Kurze
Naturgeschichte
des
Menschen.

Gemeinfaßlich zum Unterrichte und zur Selbstbelehrung,
nebst einem Anhange über
Gesundheitslehre,
bearbeitet

von

Dr. Carl Schmid,
Königl. Professor an der polytechnischen Schule und Lehrer der Natur-Geschichte an der Feiertagsschule.

München, 1850.
Druck und Verlag von Johann Deschler.

Vorwort.

Die Naturgeschichte des Menschen (Anthropologie) bildet eine wesentliche Grundlage für das gesammte Studium der organischen Natur; denn der Mensch besitzt alle leiblichen und geistigen Organe in der größten Vollkommenheit, und Alles, was lebt, findet deßhalb in ihm den klarsten Spiegel. Eine Belehrung über menschliche Körper- und Seelenzustände hat daher gewiß für Menschen aller Klassen, die auf eine höhere Bildung Anspruch machen, gleiches Interesse, und ist besonders auch ein wichtiger Zweig für Jugend-Bildung.

Dieser Gegenstand hat auch bereits eine so treffliche Bearbeitung gefunden, daß jeder neue Versuch überflüssig scheint. Allein Schriften von solchem Inhalte, in einer allgemein faßlichen Form, mit Rücksicht auf das nichtgelehrte Publikum abgefaßt, verfehlen, wenn sie gelungen sind, ihren Zweck dennoch nicht.

Die gegenwärtige Schrift erläutert besonders den praktisch nützlichen — auch in Rücksicht auf Gesundheits-Regeln unentbehrlichen Theil, nämlich den physiologisch-anatomischen. Der Verfasser hat sich bemüht, alles dahin Bezügliche allgemein verständlich darzustellen.

Es sollte ein kleines Werk entstehen, in welchem der ganze Organismus des menschlichen Leibes, die Haupt-Momente des menschlichen Lebens, und die allgemeinen Charaktere der Menschengattung verzeichnet wären, und das mithin in wenigen Blättern ein höchst reiches Thema enthält, das zu jeder Zeit, in welcher man einen Blick darauf wirft, Stoff zum Nachdenken gewährt, und das Werkchen nach Jahren des Besitzes noch brauchbar macht. —

Möge der Wunsch des Verfassers erfüllt werden, einen für sich schwierigen Gegenstand mit Glück in Bezug auf Gründlichkeit, Deutlichkeit und Kürze bearbeitet zu haben, und diese seine Arbeit sich dadurch Eingang bei dem hierin vorzüglich betheiligten Publikum verschaffen.

München, den 28. Februar 1850.

Der Verfasser.

Inhalts-Anzeige.

		Seite.
§. 1—4	**I. Der allgemeine Vorzug des Menschen vor den Thieren.**	1—8
§. 1—5.	Allgemeine Vollkommenheit, Schönheit und Harmonie im Bau des Leibes	1—5
§. 2.	Unmittelbare Beweise für den aufrechten Gang	5—6
§. 3—4.	Besitz von Sprach- und Denkvermögen	7—8
§. 5—66.	**II. Vom innern Bau des Menschen.**	8—51
§. 5.	Begriff von dem Organismus	8
§. 7.	Von den Organen der Bewegung	8
§. 8—15.	Knochen im Allgemeinen. Einzelne Knochen des menschlichen Gerippes	9—16
§. 16.	Gelenke	16
§. 17.	Knorpel	17
§. 18—19.	Von den Bändern	17—18
§. 20—24.	Von den Muskeln	18—21
§. 25—38.	Von den Organen der Empfindung	21—31
§. 26—28.	Vom Gehirn- und Rückenmark	21—23
§. 29.	Von den Körper-Nerven	23—24
§. 30—38.	Von den Sinneswerkzeugen	24—31
§. 31—33.	Gesichtssinn	24—27
§. 34—35.	Gehörssinn	28—29
§. 36.	Geruchssinn	29—30
§. 37.	Geschmackssinn	30
§. 38.	Tastsinn	31
§. 39—44.	Von den Organen des Blutumlaufs und den lympathischen Gefäßen	31—35
§. 40.	Vom Herzen	32
§. 41.	Von den Blutgefäßen	32—34
§. 42.	Von den Capillar-Gefäßen	34
§. 43.	Der doppelte Kreislauf	34—35
§. 44.	Von den lympathischen Gefäßen	38
§. 45—48.	Von den Organen des Athemholens	35—38
§. 46.	Die Lunge	36

		Seite.
§. 48.	Der Kehlkopf	38
§. 49—50.	Von den Drüsen	38—39
§. 51—56.	Von den Häuten	39—43
§. 53.	Die äußere Haut	40—41
§. 54.	Das Haar	41
§. 56.	Seröse Häute	42—43
§. 56.	Schleimhäute	43
§. 56—64.	Von den Organen der Verdauung	44—50
§. 57—60.	Der Magen und die Gedärme	44—46
§. 61—62.	Die Leber	46—47
§. 62.	Die Bauchspeicheldrüse	47—48
§. 63.	Die Milz	48
§. 64.	Chymifikation und Chylifikation	48—50
§. 65—66.	Von den Harnabsonderungs-Organen oder Nieren	50—51
	III. Die allgemeinen Zustände des Lebens.	
§. 67—73.	Die Lebensalter	51—59
§. 74.	Der Schlaf	59
§. 75.	Träume	60—61
§. 76.	Somnambulismus	61—62
§. 76.	Magnetischer Schlaf	62
§. 76.	Schlafsucht	63
§. 77.	Die Lebens-Dauer	63—64
§. 78—79.	Der natürliche und der Scheintod	64—66
§. 80—84.	**IV. Von der Abstammung und den allgemeinen natürlichen Verschiedenheiten des Menschengeschlechtes**	67—72
§. 85.	**V. Von den Temperaments-Verschiedenheiten**	72—75
	Das sanguinische Temperament	73
	Das cholerische Temperament	73—74
	Das melancholische Temperament	74
	Das phlegmatische Temperament	74—75
	VI. Von den geistigen Anlagen.	
§. 86.	Anlagen, Gaben, Talente, Genie	75
§. 87.	Die Vernunft	76
§. 88.	Der Verstand	76
§. 88.	Das Ahnungsvermögen	77
§. 89.	Die Einbildungskraft	78
§. 90.	Das Gedächtniß	78—80

Anhang. Gesundheits-Lehre.

I.

Der allgemeine Vorzug des Menschen vor den Thieren.

1.

Die Erde ist in allen Theilen belebt durch Pflanzen und Thiere, wo diese nur einigermassen die Mittel zu ihrer Erhaltung oder Nahrung finden, wohin die Sonne hinlänglich erwärmende Strahlen sendet und ihr Licht ausgießt. Der allmächtige Schöpfer hat durch wunderbare Kräfte aus der leblosen Materie selbst, zum Theil aus Steinen und Erden, lebende Wesen hervorgerufen, deren Dauer zwar eine viel kürzere ist, als die der leblosen Körper, welche aber auch in ihrem unvollkommensten Zustande im Reiche des Erschaffenen eine weit höhere Stufe einnehmen, als alle leblosen Naturerzeugnisse. Das ursprünglich todte Erdreich mit den selbes bedeckenden Gewässern und der Luft erscheint daher überall als die erste Grundlage für alles Lebendige. Der Stein mußte zuerst verwittern, und sich in Erde verwandeln, und diese durch Wasserdünste, sowie durch Regen oder andere Gewässer befruchtende Stoffe empfangen, damit anfänglich ein unvollkommenes Pflanzenwesen, vielleicht nur ein Moos hervorkeimen konnte, bis allmählig Bäume Wurzeln faßten und zuletzt Wälder und Tausende von Kräutern den ursprünglich nackten Boden krönten. Ueber das Reich der leblosen Körper erhob sich nach dem Willen und den weisen Anordnungen des Schöpfers in langen Zeiträumen auf unserm Erdballe das Reich der Pflanzen, beginnend mit den unvollkommensten Gewächsen, Schwämmen oder Pilzen, Moosen u. dgl. und mit mächtigen baumartigen und andern vollkommenen Gewächsen sich schließend. In den aus der Erde und im Wasser keimenden Pflanzen konnten dann Thiere ihre Nahrung finden. Es belebten sich daher Erde und Wasser auch mit Thieren, aber zuerst ebenfalls nur mit höchst unvollkommenen thierischen Wesen, mikroscopischen Infusionsthierchen, den höchst einfachen, pflanzenartigen Polypen, zahllosen Weichthieren u. s. w., bis im Wasser auch die Fische ihr Dasein erhielten, und zum Theil im Wasser, zum Theil auf dem Lande die Amphibien, auf dem Lande aber

ausschließend die Vögel und die meisten Säugethiere auftraten, wobei die Erde selbst auf ihrer Oberfläche mannigfaltige Veränderungen erlitt, neue Pflanzen und Thiergeschlechter entstunden, ältere gänzlich zu Grunde gingen. In den Säugethieren fand eine allmählige Annäherung zum körperlichen Bau des Menschen statt, welcher endlich durch Gottes Hand als die Krone der Erdschöpfung hervorgebracht wurde, und anfänglich in den gesegnetsten Theilen der Erde, sich späterhin unter andern Himmelsstrichen über minder beglückte Gegenden ausbreitete, und daher in Farbe, Beschaffenheit der Haare, Gesichtsbildung u. s. w. manche Veränderung erlitt, aber sich doch in den Haupteigenschaften gleich blieb. Der Schöpfer gab ihm theils körperliche Vorzüge, wodurch er das vollkommenste Wesen auf Erde ist, und verlieh ihm theils auch geistige Kräfte, durch die er zum Ebenbilde Gottes wurde, und weit über alle Thiere emporragt.

2.

Dieser außerordentlich sichtbare und entschiedene Vorzug des Menschen vor allen Thieren, welcher die höhere Bestimmung desselben verbürgt, verdient die erste Aufmerksamkeit und reiflichste Betrachtung. Es lassen sich hierüber folgende Hauptansichten feststellen:

1) Der Körper des Menschen zeichnet sich zwar weit weniger als der Körper mancher Thiere durch Größe, Stärke, natürliche Waffen, und überhaupt einen solchen organischen Bau aus, wodurch das Thier oft den feindlichen Einflüssen der Natur und andern Feinden seines Lebens den hartnäckigsten Widerstand leistet. Allein der menschliche Körper ist doch das Urbild der vollkommensten und gleichmässigsten Entwicklung aller Lebenswerkzeuge oder Organe, der größten Uebereinstimmung oder Harmonie in ihren Verrichtungen und des höchsten Zieles eines irdischen Lebens. Die Beweise hiefür haben wir aus der Erfahrung durch die nähere (anatomische) Untersuchung der Theile seines Körpers, die (physiologischen) Nachforschungen über deren Natur und Verrichtungen, und den Vergleich der menschlichen Organe mit denselben Organen der Thiere. Die Resultate hievon sind klar und deutlich, und lassen keinen Zweifel über die weit vollkommenere Organisation des menschlichen Körpers übrig. Das Thier kann den Menschen in Hinsicht z. B. auf Muskelkraft, auf Schnelligkeit und Gewandtheit der Bewegungen, Schärfe einzelner Sinne, u. s. w. weit übertreffen, allein sein Leib ist nie der Sitz innerlicher

harmonischer Gesammtthätigkeit aller Organe, wie beim Menschen. 2) Die Harmonie oder gleichmässige Entwicklung und Thätigkeit aller Organe des menschlichen Körpers ist schon im Aeußern desselben sichtbar, indem wohl kein Thier nach unsern Begriffen von Ebenmaß und körperlicher äußerer Vollkommenheit mit dem Menschen in gleichen Rang zu setzen ist. Alle Theile seines Leibes stehen im schönsten Verhältnisse, das Haupt mit dem Rumpfe, dieser mit den Gliedmassen und deren Theile wieder unter sich. Besonders auffallend aber gibt sich ein solches Verhältniß in den Theilen des menschlichen Hauptes kund, dessen Stirne in die Linie der übrigen Gesichtstheile hervortritt, während die untersten Theile, die Kinnladen oder Kiefer bedeutend zurücktreten. Bei allen Thieren, selbst den menschenähnlichsten Affen, bilden die vorragenden Kieferbeine den eigentlich thierischen Ausdruck (Typus), von dem menschlichen am ersten Blick unterscheidbar. Wird an der Grundfläche des Hauptes eine Linie gezogen, und diese kreuzend eine zweite vom Oberkiefer über das Stirnbein, so entsteht ein Winkel, Gesichtswinkel genannt, der beim regelmässigen menschlichen Haupte 90 oder nahe an 90° mißt, beim menschenähnlichsten Affen aber schon zu 65°—30° heruntergeht, und bei den meisten Säugethieren unter 30° fällt. — In den menschlichen Kinnladen sitzen ununterbrochene Reihen gerader Zähne von gleichmässiger Ausbildung. Dazu kommt eine der großen Entwicklung der Gehirnhöhle entsprechende regelmässige Bildung der übrigen Gesichtstheile.

3) Ein anderer körperlicher Hauptvorzug des Menschen vor den Thieren, der sich schon äußerlich offenbart, besteht in seinem Baue zur aufrechten Stellung und Bewegung. Schon die ganze Form und Haltung des Hauptes beweist die Bestimmung des Menschen zur aufrechten Stellung. Alle Theile seines Gesichtes würden bei der natürlichen Verbindung des letztern mit den Halswirbelbeinen in einer zur Erde geneigten Stellung gerade zum Boden gerichtet seyn. Vorzüglich aber würde die Schwere des menschlichen Hauptes, der große Andrang von Blut in dasselbe bei einer zur Erde geneigten Stellung, und selbst der Mangel an Kraft, das Haupt in dieser Stellung zu tragen, dem Menschen die geneigte Richtung gegen die Erde unmöglich machen. Der Mensch hat nach Verhältniß seines Körpers ein sehr schweres Haupt wegen der großen Menge des Gehirnes in demselben, zu welchem weit mehr Blut strömt, als verhältnißmäßig in das Haupt der Thiere, wodurch der Blutandrang bei geneigter Stellung zu sehr vermehrt würde. Auch besitzt er die starken Genicksehnen nicht,

die zur Haltung des Kopfes in dieser Stellung nöthig sind, wie die Thiere. An den obern Gliedmassen, oder den Armen, sind die äußern Theile zu einer vollkommenen Hand mit breiter Mittelfläche und starkem Daumen ausgebildet, daher mehr zum Anfassen und Halten von Gegenständen in aufrechter Stellung, als zur Bewegung auf allen Vieren gebaut. Ueberdieß stehen die Arme und Füße in einem solchen Verhältnisse zu einander, daß dabei die Bewegung mit zur Erde geneigtem Körper höchst unvollkommen wäre. Die obern Theile der Füße, die Schenkelbeine sind viel zu lang für eine zu Boden geneigte Bewegung, der Mensch müßte stets mit den Knieen die Erde berühren, wobei er nicht auf die Fußsohle treten könnte. Die vordern Gliedmassen, die Arme, hätten dagegen eine zu schwere Last zu tragen. Auch erleichtert bei Thieren die Bewegung des zur Erde geneigten Körpers die verhältnißmässig größere Entfernung der vordern Gliedmassen von den hintern. Derjenige Theil, welchen man das Becken nennt, und worin die Schenkel eingefügt sind, fällt fast in die Mitte seines ganzen Leibes, und ist dem Haupte näher, als bei Thieren. Es ist dieses auch merklich breiter. Deßwegen sind die beiden Schenkel auch weiter von einander entfernt als bei Thieren, was zur aufrechten Stellung beiträgt, aber die Bewegung auf allen Vieren erschwert, und dieß um so mehr, weil damit auch die Breite der Schultern im Verhältniß steht.

In aufrechter Stellung erhält offenbar der Kopf des Menschen seine angemessenste, ruhigste, allen Bewegungen und Sinneswahrnehmungen günstigste Lage. Der Schwerpunkt des ganzen Leibes fällt dann in das Becken und ist leichter zu unterstützen, weil auch die Füße eine breite Grundlage oder Basis haben. Dazu kommt noch die Breite des Vorfußes, dessen Sohle zum Auftreten bestimmt ist, wie schon die starke Ausbildung des Fersenbeins beweist.

Auch die Muskeln (Fleischtheile), welche an der Bewegung in aufrechter Stellung großen Antheil nehmen, zeigen beim Menschen eine vorzügliche Ausbildung. Namentlich sind die Gesäß- und Waden-Muskeln viel stärker, als selbst beim menschenähnlichsten Affen.

3.

Mit diesen äußerlichen Vorzügen im Körperbau ist beim Menschen noch ein innerlicher, weit wichtigerer verbunden, nämlich ein Denkvermögen, welches klares Bewußtseyn, freien Willen und Sprache zur Folge hat. — Der Mensch allein besitzt eine Denkkraft, durch die er fähig ist, die Umstände und

Folgen dessen genau zu erkennen, was er thut. Er allein unter allen Erdenwesen vermag aus dem Vergangenen und Gegenwärtigen auf das Zukünftige zu schließen, die Dinge zu seinem Vortheil und nach seinen jedesmaligen Bedürfnissen zu ändern, er erfindet Künste, und gründet Wissenschaften durch seinen forschenden Geist, und bleibt nicht stehen bei dem, was er etwa durch die Natur schon ererbt hat. Er ist fähig, Alles um sich her zu seiner Sicherheit und Bequemlichkeit einzurichten, und kann sein Leben mit nur wenigen Hilfsmitteln in der rauhesten, unfruchtbarsten Gegend erhalten, die vielleicht vorhin nie eines Menschen Fuß betreten hat. Er machte sich durch seine eigenen Erfindungen gewissermassen zum Herrn der Erde und bezwang alle Thiere, auch solche, die ihm an natürlichen Waffen und Stärke weit überlegen sind. Ihm allein ist daher auch ein klares Bewußtseyn seines Daseins auf Erde, seiner gegenwärtigen und künftigen Bestimmung, und aller Verhältnisse zu seines Gleichen verliehen.

Aus dem Besitze dieser Denkkraft geht der freie Wille des Menschen hervor. Er vermag die Hindernisse zu besiegen, welche ihm sinnliche Neigungen, Leidenschaften, oder feindliche Naturkräfte entgegensetzen. Er besitzt die moralische Kraft, unter allen Umständen blos nach seiner Einsicht und Ueberlegung, nicht nach einem unbestimmten Triebe zu handeln, den man Instinkt nennt.

4.

Die Denkkraft und das deutliche Bewußtseyn erzeugen beim Menschen, wenn die körperlichen Mittel dazu nicht mangelhaft sind oder fehlen, eine Sprache, d. i. ein Vermögen, aus bloßen Lauten Worte zu bilden und damit Gegenstände oder Dinge körperlicher und geistiger Art zu bezeichnen, diese Worte in eine zusammenhängende Rede bringen, und damit seine Empfindungen und Gedanken auf's Bestimmteste zu offenbaren.

Die Thiere vermögen wohl durch Töne mannigfaltiger Art verschiedene Empfindungen auszudrücken. Allein sie bezeichnen die einzelnen Dinge nicht mit bestimmten Ausdrücken, sie setzen die Töne nicht zu Worten zusammen, und vermögen noch weniger eine wirkliche Rede zu bilden. Sie lernen höchstens Worte nachahmen, ohne damit willkührlich etwas zu bezeichnen. Das wahre Rede-Vermögen setzt menschliche Denkkraft voraus. Die Thiere besitzen nicht einmal die Sprachorgane in jener übereinstimmenden Vollkommenheit, wie selbe nöthig sind, und wie sie der Mensch besitzt, den ausgebildeten Kehlkopf, wodurch alle Töne leicht hervorgebracht und abgeändert (modulirt)

werden können, in Verbindung mit den fleischigen Mundtheilen, Lippen, Zunge u. s. w.

II.

Der innere Bau des Körpers.

5.

Um die innere Einrichtung, den innern Bau des Körpers, näher kennen zu lernen, ist es nothwendig, alle Haupttheile desselben, welche einzeln zu gewissen Zwecken bestimmt sind, und durch ihre vereinigte Thätigkeit zur Fortdauer des Lebens beitragen, für sich zu betrachten. Es werden diese Theile die Organe des Körpers genannt. Ihre eigenthümliche Beschaffenheit, ihr Verhältniß zu einander, oder die Art ihres gegenseitigen Wirkens begründet das, was man den Organismus des Leibes nennt. Unser ganzes Leben, unsere tägliche Gesundheit hängen von diesem Organismus ab, daher es für den Menschen von der größten Wichtigkeit ist, denselben kennen zu lernen, um so mehr, als wir uns hiedurch mit den weisen, bewunderungswürdigen Anordnungen des Schöpfers bekannt machen.

6.

Die Organe des Körpers sind im Allgemeinen folgende:

1) Organe der Bewegung.
2) Organe der Empfindung.
3) Organe des Athemholens.
4) Die Blut- und andern Gefäße.
5) Die Drüsen.
6) Die Häute.
7) Die Organe der Ernährung (Verdauung).
8) Die Organe der Harn-Absonderung.

7.

1) Organe der Bewegung.

Zu den Organen der Bewegung kann man rechnen:

a) die Knochen- und Knorpel,
b) die Bänder,
c) die Muskeln- und Sehnen.

8.

a) Von den Knochen.

Die Knochen erscheinen als die harten Theile des Leibes, an welche äußerlich die Muskeln angeheftet sind, wodurch selbe die unmittelbaren Werkzeuge für alle Bewegungen werden. Sie bilden die feste Grundlage für alle weichen Theile des Leibes, wodurch diese ihre bestimmte angemessene Lage erhalten, sich ihrem Zwecke gemäß ausbreiten und entwickeln können, und zum Theile auch geschützt werden. Sie sind für jedes Geschöpf um so nothwendiger, je vollkommener oder kunstreicher dessen Leib überhaupt gebaut ist, und stehen in unzertrennlicher Verbindung mit den Organen der Empfindung, des Blutumlaufs, des Athmens, der Verdauung, u. s. w.

9.

Alle Knochen bestehen aus Kalkerde, (phosphorsaurer und kohlensaurer) und aus Gallerte. Diese Stoffe enthält das Blut, aus dem sie sich in Form von erhärtenden netzförmig verbundenen Fasern und Blätterschichten, welche kleine Zellen in sich einschließen, als punktförmige Anfänge (Kerne) absetzen. Die weiche Gallerte ist anfänglich im Ueberschusse vorhanden, daher jeder Knochen anfänglich weich und elastisch biegsam ist. Durch die Zunahme der Kalkerde wird aber die Knochen-Substanz besonders nach außen am Knochen immer dichter und härter. Im Alter werden die Knochen spröde und zum Bruche geneigt. Ihrem besondern Wachsthume nach sind einige inwendig hohl, wie die langen Knochen der Arme und Füsse, die man daher auch Röhrenknochen nennt, andere sind durchaus schwammig oder bestehen aus einer blättrigen, viele zellenartige Räume enthaltenden Masse.

Aeußerlich werden alle Knochen durch eine eigene dünne, aber feste, aus sehnigen Fasern bestehende Haut (Beinhaut) so fest umschlossen, daß sie kaum davon zu trennen ist. Diese Haut dient zunächst zur Anlage oder Befestigung für manche wichtige Theile an die Knochen, z. B. der Sehnen oder Flechten und der Bänder des Leibes. Auch wird durch selbe der Wachsthum der Knochenmaterie in die Gränzen der selbstständig ungehinderten, regelmässigen Ausbildung eingeschränkt. Ihre Verletzung bei Beinbrüchen verursacht einen unregelmässigen Austritt von Knochen-Substanz, sogenannte Callositäten. In ihrem Innern enthalten die röhrenförmig hohlen und die schwammig zelligen Knochen das sogenannte Knochenmark, eine in Zellgewebe eingeschlossene Fett-Substanz.

10.

Jeder Knochen, so wie er entsteht und fortwächst, nimmt eine seiner Bestimmung angemessene Form und Größe an, und steht auf eine entsprechende Weise mit den übrigen Knochen des Leibes in Verbindung. Dadurch entsteht ein organisches Ganzes, welches man Gerippe, oder Skelet nennt, von dessen Bildung unsere gesammte Körpergestalt abhängt. Das Knochengerüste ist ein großes Meisterwerk des Schöpfers, an dem sich in den kleinsten Theilen die weiseste Zweckmäßigkeit und die kunstreichsten, dem lebenden Wesen entsprechendsten Verbindungen und Verhältnisse ausdrücken.

11.

Es besteht aus folgenden Haupttheilen:

1) aus den Knochen des Kopfes,
2) aus den Knochen des Rumpfes,
3) aus den Knochen der Gliedmassen.

12.

Die Knochen des Kopfes, auch Schedelknochen genannt, dienen dem Gehirne, dem edelsten Theile unseres Körpers, und unseren vorzüglichsten Sinneswerkzeugen zur Aufnahme und zum Schutze.

Es sind an der Zahl 21 Knochen, wovon 8 den obern, gerundeten Theil des Kopfes, und nach innen eine geschlossene Höhle, die Gehirnhöhle, bilden, daher die Hirnhöhlen-Knochen genannt, die übrigen 13 aber zur Bildung der untern Theile des Hauptes, oder der Gesichtstheile, vorzüglich der Nasenhöhle, Mundhöhle, Kinnladen und Backentheile, bestimmt sind, daher die Gesichtsknochen genannt.

Von den Hirnhöhlen-Knochen haben 4 eine rundlich schaalenförmige Gestalt. Es bilden zwei derselben die obern großen Seitenflächen des Hauptes, und in ihrer Vereinigung den höchsten Theil des letztern, oder den Scheitel. Sie heißen daher Scheitelbeine. Zwischen ihnen nach vorne ist ein die Stirne bildender Knochen, oder das Stirnbein, eingefügt, und nach hinten und unten das ansehnliche Hinterhauptbein auch Grundbein.

Die übrigen 4 Hirnhöhlen-Knochen haben eine von den vorigen sehr abweichende, und unter sich unähnliche Gestalt. Es

bilden zwei davon äußerlich die flachen Gegenden des Kopfes, die man Schläfen nennt, daher werden sie Schläfenbeine genannt. Sie haben eine Fortsetzung nach innen, welche sehr hart ist, das Felsenbein heißt, und die Gehörwerkzeuge enthält. Zwischen die Schläfenbeine, die Scheitelbeine und das Stirnbein ist zu beiden Seiten des Kopfes das Keilbein mit einem äußerlichen Fortsatze von keilfömiger Gestalt, der große Keilbeinflügel genannt, fest eingefügt, gleichsam eingekeilt, und bildet nach Innen den mittlern Theil der Grundfläche der Hirnhöhle, welche zur Auflage des weichen Gehirnes dient.

Durch das sogenannte Siebbein, auch Riechbein, wird die gesammte Gehirnhöhle geschlossen. Dieses ist ein sehr zarter, ungemein zerbrechlicher Knochen von scheinbar unregelmässiger Gestalt mit einem plattenförmigen Theil (der sogenannten Siebplatte), worin sich eine Menge kleiner Oeffnungen, wie in einem Siebe befinden, die zum Durchgang der vielen Geruchsnerven aus dem Gehirne in die Nasenhöhle dienen. Es befindet sich an der Gränze der Nasenhöhle, des Stirnbeins, Keilbeins und mehrerer Gesichtsknochen und ist für die Geruchsorgane höchst wichtig.

Die breiten und schaalenförmigen dieser Knochen, das Stirnbein, die Scheitelbeine, das Hinterhauptbein und auch der Schläfentheil des Schläfenbeines zeichnen sich durch eine merkwürdige Verbindung aus. Sie wachsen in zarten Fasern, welche sich von einem kleinen Punkte oder Kerne strahlenförmig nach einem immer größer werdenden Umkreise verbreiten, daher sie am Rande feinzähnig sind. Wenn sie so groß geworden, daß sie sich mit diesem Rande begegnen, so greifen ihre Zähne gegenseitig in einander ein, und man sieht dann von außen an diesen Verbindungsstellen eine zackige Linie, welche Knochen-Naht heißt. Auf diese Weise schließen sie das zwischen ihnen sich ausbildende weiche Gehirn erst allmählig vollkommen ein, und nehmen in ihrem anfangs weichen knorpligen Zustande die Größe, die äußerliche Gestalt und innerlichen Eindrücke des Gehirnes an, welches sie umhüllen. *)

Die übrigen Knochen des Kopfes, die sogenannten Gesichtsknochen, tragen theilweise zwar auch zur Bildung der Gehirnhöhle bei, haben aber einzeln noch besondere Bestimmungen. Es sind folgende 13:

---

*) Weil man das Gehirn für das vorzüglichste körperliche Organ der Seele, den Sitz derselben hält und daher glaubt, daß dessen Bildung auf die verschiede-

1) Die obern Nasenbeine, welche den knöchernen Nasenrücken bilden, an der Zahl zwei.

2) Die untern Nasenbeine oder die Nasen-Muscheln, zwei schwammig weiche, muschelartig gewundene Knochen, welche frei in die Nasenhöhle vorragen und deren Oberflächen vergrößern.

3) Das Pflugschaarbein, ein wegen seiner Gestalt so genannter Knochen, der den Haupttheil der knöchernen Nasenhöhlen-Scheidewand bildet.

4) Die Thränenbeine, zwei kleine zur Ableitung der Thränenfeuchtigkeit in den innern Augenwinkeln befindliche Knochen.

5) Die Backen- oder Jochbeine, zwei Knochen, welche die vorragenden Wangen oder Backentheile des Gesichtes bilden.

6) Die Gaumenbeine, zwei Knochen, wodurch die Gaumenhöhle im Hintergrunde der Oberkieferbeine entsteht.

7) Die unbeweglichen Oberkiefer- oder Kinnladenbeine mit den obern Zähnen.

8) Der bewegliche Unterkiefer mit den untern Zähnen.

Die Zähne sind besondere mit einer eigenen, glasartigen Knochen-Substanz (Knochen-Email) überzogene Knochen, welche in eigenen Höhlen der Kieferbeine entstehen, und fest in diesen Höhlen stecken, aus denen sie nur mit ihrem obern Theil hervorragen. Man nennt den am tiefsten in den Höhlen befindlichen Theil ihre Wurzel, den mittlern vom Zahnfleische umgebenen Hals und den aus dem Zahnfleische hervorragenden Theil die Krone. In der Regel zählt man beim erwachsenen Menschen 32 Zähne von verschiedener Gestalt und Größe. Davon befinden sich in den Oberkinnladenbeinen 16 Zähne, und eben so viele in der Unterkinnlade. Die hintern 20 in beiden Kinnladen haben eine dicke, eingekerbte, höckerige oder zackige Krone, und eine zwei- bis vierfache Wurzel. Sie heißen Backenzähne. Sie sind überhaupt die stärksten Zähne. Die nächsten 4 haben eine rundlich zugespitzte Krone und einfache Wurzel. Sie heißen Eckzähne. Die vordersten 8 beider Kinnbacken haben eine meißel- oder messerartig zugeschärfte Krone mit einfacher Wurzel. Sie heißen

---

nen Geisteskräfte den wesentlichsten Einfluß habe, so hielt man die besondere Gestalt der Hirnschalen-Knochen bei einzelnen Menschen gleichsam für einen sichtbaren Abdruck ihrer Seelenkräfte, und es gründet sich hierauf die durch den Doktor Gall berühmt gewordene Physiognomie des menschlichen Schedels, oder Schedellehre, gegen welche aber viele Einwendungen gemacht werden können.

Schneidezähne. Wie ihre Lage und Gestalt sind die Dienste der Zähne verschieden. Die hintern starken Backenzähne dienen vorzüglich zum Zermalmen der Speisen.

13.

Die Knochen des Rumpfes bilden den Mitteltheil des Leibes, welcher den Kopf trägt und woran die Gliedmassen, Arme und Füsse befestigt sind. Sie bestehen: 1) aus Knochenstücken, welche den Hals und Rückgrat bilden, und welche man Wirbelbeine nennt; 2) aus den Rippen mit dem Brustbeine; 3) aus den Beckenbeinen.

Die Wirbelbeine sind 24 schwammige flachrunde Knochen mit dornartigen Seiten- und Hinterfortsätzen, welche zur Anfügung der Rippen und Rückenmuskeln dienen, und einer Aushöhlung nach hinten, worin das weiche Rückenmark liegt. Sie ruhen mit ihren flachen Seiten so auf einander, daß sie gleichsam eine fortlaufende aufrechte Säule (Wirbelsäule) bilden, wovon 7 Stücke den Hals, 12 den eigentlichen Rückgrat und 5 die Gegend der Lenden zusammensetzen. Sie fangen mit einem ringförmigen Halswirbel an, welcher Atlas heißt, der um eine zapfenförmige Vorragung des zunächst folgenden zweiten Wirbelbeines, die Achse genannt, links und rechts drehbar ist, und daher die Wendungen des Kopfes zuläßt. — Das letzte Stück der Lendenwirbel gränzt an das Kreuzbein, welches schon einen Theil des Beckens bildet.

An die Wirbelbeine sind von zwei Seiten im Ganzen 24 Rippen, jederseits 12 (bisweilen 13), angefügt, rundlich lange, mehr oder minder bogenförmig gekrümmte Knochen, welche an Länge stufenweise von oben nach unten abnehmen, und wovon die 7 obern nach vorne mit dem Brustbeine durch weiche Knorpelstücke unmittelbar zusammenhängen, die 5 untern aber so kurz sind, daß sie letzteres nicht mehr erreichen. Man nennt die erstern 7 die wahren, und die letztern 5 die falschen Rippen. Das Brustbein liegt daher nach vorne eingeschlossen in der Mitte der wahren Rippen. Es besteht aus 3 Theilen, 2 kleinern und einem größern, und hat im Ganzen eine länglich platten- oder schildförmige Gestalt. Durch diese Theile entsteht an der obern Hälfte des Rumpfes eine Art von Gewölbe oder Höhle, Brust, Brusthöhle oder Thorax genannt, welche die Lunge und das Herz enthält, und nach unten vom sogenannten Zwerchfell geschlossen ist.

14.

Die Beckenbeine befinden sich in der untern Hälfte des Rumpfes, bilden einen beckenartigen nach vorne ganz offenen Raum und bestehen: 1) aus dem Kreuzbein, 2) den Hüftbeinen, nach Einigen ungenannte Beine.

Das Kreuzbein (auch heilige Bein) ist eigentlich eine Fortsetzung des Rückgrates, aus verwachsenen Wirbeln bestehend, mit einem kleinen Fortsatz nach unten, welcher aus 4 kleinen, wirbelbeinartigen Knochenstücken besteht, die man Steißbeine nennt. Es befindet sich in der Mitte zwischen den Hüftbeinen, womit es durch Bänder zusammenhängt und ist ein zerbrechlich schwammiger Knochen. Die Hüftbeine sind die größten unter den breiten Knochen des Leibes. Es bestehen selbe im jugendlichen Alter aus 3 später verwachsenen Stücken, nämlich: 1) den eigentlichen Hüftknochen oder Darmbeinen, welches die ansehnlichsten Theile sind; 2) dem Schaambeine oder Schoosbeine; 3) den Sitzbeinen. Das Becken dient zur Stütze des ganzen Rumpfes und zur Einfügung der beiden Schenkelknochen. Es umschließt einen Theil der Gedärme und andere wichtige Theile des Körpers.

15.

Durch die Rippen und das Becken wird der Rumpf in eine rechte und linke Hälfte getheilt, wovon jede mit den obern und untern Gliedmassen des Körpers in besonderer Verbindung steht. Zu den Knochen der obern Gliedmassen gehören: 1) das Schulterblatt, 2) das Schlüsselbein, 3) die Theile des Armes. Das Schulterblatt ist ein blattförmig flacher Knochen von dreieckiger Gestalt, der jederseits an die hintere Rippenwand aufliegt und an einer halsförmigen Verlängerung, in die eine seiner Ecken ausläuft, eine runde schwach vertiefte Fläche (Gelenkfläche) hat, worauf der Oberarm ruht. Auf einer andern kleinen Gelenkfläche desselben ist das Schlüsselbein befestigt, ein rippenähnlicher kleiner Knochen, welcher beiderseits in schiefer Richtung von der Ecke des Schulterblattes über das erste Rippenpaar zum obern Theil des Brustbeines geht, und daher das Achselgelenk bildend, das Schulterblatt und den Arm in feste Verbindung mit dem Brusttheil des Rumpfes bringt.

Der Arm besteht aus 30 Knochen, welche in 3 Reihen folgend: 1) den Oberarm, 2) den Unterarm, 3) die Hand bilden. Der Oberarm ist ein einziger, langer, runder Röhren-Kno-

chen, der oben ein kopfförmiges Ende hat, womit er sich auf dem Schulterblatt bewegt und unten eine rollenförmige Oberfläche nebst einem besondern vertieften Köpfchen, zur Aufnahme zweier Knochen, dem Ellenbogen und Speichenbein. Diese beiden Knochen setzen den Unterarm zusammen. Es sind lange Knochen, welche neben einander liegen, das Ellenbogenbein nach außen, das Speichenbein nach innen, ersteres mit einem ausgehöhlten obern Endtheil die Rollenfläche des Oberarmes umfassend, letzteres auf dem Köpfchen desselben mit einer entsprechenden Gelenkfläche ruhend. Beide sind nach unten an die Handwurzel befestigt. Das Ellenbogenbein kann auf seiner Rolle nur ausgestreckt und eingezogen werden, das Speichenbein (die Speiche) ist aber nach oben einer halben Drehung um seine Achse fähig, dadurch wird eine Wendung der Hand möglich, womit dieses Bein an der Daumenseite nach unten zusammenhängt, und sich in seinem obern Gelenke drehend, der Wendung der Hand folgt. Es beugt sich dann, wenn die Daumenseite die äußere wird, schief über das Ellenbogenbein hinüber.

Die Hand besteht aus 27 Knochenstücken, welche sich wieder in 3 Reihen folgen, indem sie 1) die Handwurzel, 2) die Mittelhand, 3) die Finger bilden. Die Handwurzelknochen sind kleine, theils eckige, theils halbmond= oder kahnförmige, theils runde Knochen, an der Zahl 8, und stehen in 2 Reihen, unter sich beweglich, und durch Gelenke einerseits mit dem Unterarm, andererseits mit der Mittelhand verbunden. Die Mittelhandknochen, an der Zahl 5, sind längliche Knochen ähnlich den Fingerknochen, beiderseits, oben und unten mit Gelenkflächen. Sie bilden durch Muskeln, Bänder, u. s. w. vereinigt, den flachen oder breiten Theil der Hand. Die Fingerknochen sind an der Zahl 3, von verschiedener Größe in 3 Reihen stehend, mit Ausnahme des Daumens, welcher nur aus 2 Knochen besteht, und hinter den eigentlichen Fingern um ein Glied rückwärts steht, in welcher Lage er diesen am leichtesten entgegengesetzt werden kann, und die Hand dadurch zum brauchbarsten Theil des Leibes wird. Alle Fingerknochen haben rollenartige Gelenkflächen, womit sie sich gegenseitig umfassen, und einer sichern Bewegung fähig sind.

Ganz ähnlich, wie die Theile des Armes sind die des Fußes gebildet. Es sind an der Zahl ebenfalls 30 [mit Einrechnung der Kniescheibe am Kniegelenk] und theilen sich 1) in den Oberschenkel, 2) den Unterschenkel, 3) den eigentlichen Fuß. Der Oberschenkel besteht aus einem einzigen Knochen,

welcher von den langen und runden, inwendig röhrenförmig hohlen Knochen des Leibes der ansehnlichste ist. Er hat nach oben einen starken seitwärts nach innen gerichteten Kopf mit einem Halse, womit er in eine entsprechend tiefe Grube (Pfanne) des Hüftbeines eingesenkt und darin jeder Bewegung fähig ist. Nach unten befinden sich am selben zwei rollenförmige Gelenkflächen. Er steht damit in Verbindung mit dem Schien- und Wadenbein, und bildet das Knie, ein ansehnliches, sehr festes Gelenk, welches der vielfältigen Berührungen wegen durch einen rundlichen, für sich nicht sehr harten, sondern schwammigen Knochen gedeckt wird, die sogenannte Kniescheibe. Dieselbe ist blos durch Bänder festgehalten. Das Schien- und Wadenbein bilden den Unterschenkel. Das erstere von beiden ist kürzer als das Oberschenkelbein, aber nächst diesem der stärkste Knochen des Körpers, der auch zunächst dessen ganze Last zu tragen hat. Es bildet nach unten den innern Knöchel am Fuße. Das Wadenbein ist der schwächste von den langen Knochen. Es bildet den äußern Knöchel. Beide Knochen stehen nach unten mit mehreren Fußwurzelknochen in unmittelbarer Gelenk-Verbindung. Der Fuß besteht nämlich, wie die Hand, 1) aus Fußwurzelknochen, 2) dem Mittelfuß, 3) den Zehengliedern, im Ganzen aus 26 Knochen. Die Fußwurzelknochen sind an der Zahl 7 und wie die Handwurzelknochen von sehr verschiedener Gestalt, rundlich, dreieckig, würflig, kahnförmig. Hievon empfängt die ganze Last, welche das Schienbein trägt, wieder zunächst das genannte Sprungbein, und trägt diese endlich auf das noch unten befindliche Fersenbein über, welches der vorragendste und stärkste aller Fußwurzelknochen ist. Die Mittelfußknochen sind 5 fast gleiche längliche neben einander liegende Knochen, ähnlich denen der Mittelhand, nach vorne mit den Zehen verbunden. Die letztern bestehen wie die Finger aus 3 Gliedern, mit Ausnahme der innern großen Zehe, die nur aus 2 Gliedern gebildet ist, welche aber verhältnißmäßig stärker sind.

16.

Man nennt die Art der beweglichen Verbindung der Knochen des Rumpfes und der äußeren Gliedmassen Gelenk-Verbindung. Eine solche Verbindung findet immer an den Endflächen von Knochen statt, die übrigens ganz frei und von einander getrennt sind, und bloß äußerlich durch sogenannte Bänder zusammen gehalten werden. Die Knochenstücke berühren sich an diesen Flächen genau, und bewegen sich gegenseitig durch Mus-

keln mehr oder minder frei. Zu diesem Zwecke sind solche Flächen ganz glatt, weich und schlüpfrig durch einen Ueberzug mittels eines Knorpels, und einer Feuchtigkeit, welche sich aus nahen drüsigen Schleimbehältnissen, Schleimsäcken, dahin verbreitet, und deßhalb Gelenkschmiere heißt. Auch haben die meisten dieser Flächen eine besondere Gestalt, ganz dem Zwecke einer freien, leichten und sichern Bewegung angemessen. Sie sind im Allgemeinen theils erhaben vortretend (konvex), theils entsprechend vertieft oder ausgehöhlt (konkav), so daß immer der erhabene Theil in den vertieften einpaßt. Die Knochen haben dabei ein kreisrundes, kugliges oder kopfförmiges und rollenförmiges Ende, wie aus der Betrachtung des Schulter- oder Achselgelenkes, des Ellenbogengelenkes, des Hüft- und Kniegelenkes, der Fingergelenke u. s. w. erhellt.

17.

Die Knorpel des Leibes unterscheiden sich von den Knochen durch Weichheit, elastische Biegsamkeit, und bläulich milchweiße Farbe, auch meist durch den Mangel an Faser-Bildung, ihrer Substanz nach aber nur durch die größere Menge des gallertigen Stoffes. Sie sind eigentlich die Anfänge oder Grundlagen für alle harten Knochen. Alle Theile des Gerippes gehen ursprünglich aus dem Knorpel- in den wahren Knochen-Zustand über. Doch gibt es auch Knorpel, welche nicht erhärten, obwohl manche derselben im hohen Alter spröde und unbiegsam werden. Der Dienst der Knorpel, z. B. der Rippenknorpel, aller Gelenk-Knorpel u. s. w. ist von selbst ersichtlich.

b) Von den Bändern.

18.

Durch die bloßen Gelenkverbindungen erlangen die verschiedenen Theile des Knochengerüstes noch keinen so festen Zusammenhang, daß sich selbe bei den Anstrengungen des Körpers nicht völlig trennen, oder auseinander weichen könnten. Der weise Schöpfer hat daher ihre feste und sichere Verbindung durch eigene Organe vermittelt, welche man mit Recht die Bänder (Ligamente) des Leibes nennt.

Sie bestehen aus einem äußerst zähen, unzerreißbaren, weißglänzenden Fasergewebe, sind vollkommen elastisch-biegsam, und an ihren Endtheilen meistens an die Knochenhäute angewachsen.

Sie kommen sehr zahlreich von verschiedener Gestalt am ganzen Gerippe vor, und da selbe auch zur Befestigung weicher Theile (mancher Eingeweide) dienen, so ist ihre Gegenwart auch an solchen nicht ausgeschlossen. Ihre Festigkeit ist so groß, daß sie kaum einen Bruch derselben zuläßt, daher Gelenke bei gewaltsamen Anstrengungen höchstens eine leichte Auseinanderweichung erleiden, die man Verrenkung nennt.

19.

Man findet sie an allen Gelenken, und zwar von mehrfacher Art. Es sind nämlich die zwei sich begegnenden Knochen-Enden, welche ein Gelenk bilden, äußerlich durch ein solches Band, wie durch eine Kapsel umschlossen, welche Umgebung man daher Kapselband nennt. Innerhalb dieser Kapsel kommen aber noch längliche Bänder vor, welche längs zwei Seiten eines Gelenkes befestigt sind, Seitenbänder genannt, und solche, welche über den vordern Theil eines Gelenkes über's Kreuz laufend, am obern und untern Theil desselben festgewachsen sind, — Kreuzbänder genannt, — wie am Kniegelenk und an den Fingergelenken. Der Kopf des Schenkelbeins ist in der Hüftbeingrube durch ein eigenes rundes Band befestigt. Außer den Gelenkbändern gibt es Bänder, welche den Kopf mit dem Rückgrat fest vereinigen, dann die Bänder des Rückgrats, der Wirbelbeine, Bänder der Rippen, des Brustbeins und Schulterblattes, Bänder des Beckens u. s. w.

c) Von den Muskeln.

20.

Auf solche Art sehen wir die Leichtigkeit und Sicherheit aller äußerlichen Körperbewegungen begründet. Nun ist aber eine bewegende Kraft zu jeder Stellung des Leibes, zum Einbeugen und Ausstrecken der Glieder und zu allen körperlichen Verrichtungen nöthig, welche weder in den Knochen oder Knorpeln selbst, noch in deren Verbindungsmitteln liegt. Die Knochen sind vielmehr eine große Last, welche getragen werden muß. Die Organe hiezu heißen Muskeln.

Es besteht aus ihnen jene weiche Körpermasse, die man Fleisch nennt, deren Theile nebeneinander liegende, rothgefärbte und zusammenziehbare Fasern sind, welche bei näherer Beobachtung

deutlich in einzelne Büschel oder Bündel abgesondert erscheinen. Jeder solche Faserbündel ist für sich ein Muskel. Die Fasern derselben haben schon unter sich einigen Zusammenhang durch sogenannte Zellsubstanz, und werden überdieß einzeln oder mehrere zusammen von sehnigen Häuten (Binden) umschlossen.

21.

Alle Muskeln haben eine eigene Befestigung, Lage und Gestalt. Ihre Befestigung findet, besonders auf beweglichen Körpertheilen, an zwei entgegengesetzten Punkten statt, ihrem Anfangspunkte, Ursprung, und Ende, oder Ansatz, wobei sich beide Punkte verhalten wie Kraft und Last. Die meisten sind nicht unmittelbar mit ihrem fleischigen Theile befestigt, sondern mittels sogenannter Sehnen oder Flechsen, welche letztern Theile aus äußerst zähen, gelblichweißen, nicht zusammenziehbaren Fasern bestehen, und theils bandartig breit, theils rund, eine unmittelbare Fortsetzung derselben bilden, und an Knochen, Häuten u. s. w. angewachsen sind. Es liegen die Muskeln theils äußerlich am Körper in obern und untern oder tiefern Lagen die Theile des Gerippes umhüllend, und dann entweder nur auf einem Knochen, welcher z. B. ein unbeweglicher Gesichtsknochen ist, oder auf zwei Knochen zugleich, welche beweglich sind, z. B. ein Arm- oder Fußknochen. Ihrer Lage nach unter sich ruhen sie gewöhnlich der Länge nach neben einander, oder sie kreuzen sich, und verändern auch zum Theil ihre Richtung nach der Bewegung. Innerlich im Körper kommen ebenfalls Muskeln vor, in manchen Eingeweiden z. B. am Magen und Darmkanal. Die Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle, das sogenannte Zwerchfell, ist ein Muskel. Das Herz selbst ist aus Muskelfasern gebildet. Die Gestalt derselben ist sehr verschieden, und nach den Bewegungen veränderlich. Gewöhnlich unterscheidet man an ihnen einen schmälern Anfang (Kopf), breitern Mitteltheil (Bauch) und ein schmäleres Ende (Schwanz). Ihr Kopf ist oft doppelt. — Durch gewaltsame Anstrengung können die Muskeln in eine unnatürliche Lage kommen, die man Ueberstauchung nennt, oder erleiden auch einen Bruch. In ihren Verrichtungen werden sie durch Schleimbehältnisse (Schleimsäcke) unterstützt, drüsigen Organen, welche einen, die Reibung oder den Druck der Theile vermittelnden und deren Lebenskraft befördernden Schleim absondern. Solche Organe sind z. B. besonders zahlreich am Ellenbogen- und Kniegelenk.

22.

Ihre Dienste sind außerordentlich verschieden. Die Muskeln der Gliedmassen bewirken im Allgemeinen die äußerlichen Bewegungen des Körpers durch eine Beugung und Streckung dieser Theile. Nach dieser zweifachen Thätigkeit unterscheidet man daher auch Beug- und Streckmuskeln. Indeß ist es immer nur dieselbe Kraft, welche die Beugung und Streckung verursacht, nämlich eine Zusammenziehungskraft der reizbaren Muskel-Fasern selbst, wodurch jeder Muskel nach erfolgtem Lebensreiz sich verkürzt und verstärkt. Es kömmt hiebei im Ganzen nur auf die verschiedenen Befestigungs-Punkte und die verschiedene Lage der Muskeln an. Z. B. die Muskeln an der innern Seite des Ellenbogens, und der Finger bewirken eine Einbeugung des Unterarms gegen den Oberarm und eine Beugung der Finger, dagegen die Muskeln an der Schulter, dem äußern Theil des Oberarms und Ellenbogens, und an der äußern oder obern Seite der Fingergelenke eine Ausstreckung des Armes und Streckung der Finger, wobei die einen dieser Muskeln sich abwechselnd zusammenziehen, die andern ausdehnen. Auch unterstützen sich bei den meisten dieser Bewegungen die Muskeln gegenseitig.

23.

Die Dienste der Muskeln erstrecken sich aber noch viel weiter, als blos auf die äußerlichen Bewegungen des Körpers. Sie sind auch zum innern Leben unentbehrlich. Das Herz selbst, das Hauptorgan für den Blutumlauf, ist ein muskulöser Körper, die nothwendige Bewegung der Brusthöhle beim Athemholen erfolgt durch Muskeln, selbst ein Theil der Thätigkeit des Magens und der Gedärme, die Thätigkeit der Kauwerkzeuge und der Wege für Speisen und Getränke, alle Ton- und Sprechwerkzeuge und selbst ein Theil unserer Sinneswahrnehmungen durch das Auge und die Gehörwerkzeuge sind davon abhängig *).

---

*) Da die äußern Muskeln des Leibes sowohl in der Ruhe desselben unter der Haut auffallend hervor- oder zurücktreten, oder auch kaum sichtbar sind, bei Bewegungen aber sichtbar werden und zum Theil Gestalt und Lage sehr ändern, so bekömmt dadurch besonders die Körper-Oberfläche des Menschen einen sehr verschiedenen Ausdruck, den man im Allgemeinen die Muskulatur nennt, worauf bei plastischen Darstellungen und Malereien eine Hauptrücksicht zu nehmen ist. Im Angesichte des Menschen verräth sich durch diese Wirkung der Muskel-Thätigkeit nicht selten ganz auffallend der innerliche Gemüths- und Seelenzustand. Man rechnet diesen Ausdruck zu dem, was im Allgemeinen Physiognomie heißt. —

24.

Wenn daher die Muskelkraft geschwächt wird, so leiden darunter alle Organe, und wenn selbe ganz aufhört, so erfolgt der Tod. Schon im Schlafe zeigt sich die Wirkung ihrer verminderten Thätigkeit, und eine andauernd eingetretene theilweise Schwächung verursacht Lähmung, sowie eine ungewöhnliche Aufreizung derselben durch vorübergehende Körperzustände oft ihre Wirksamkeit bis zu dem außerordentlichsten Grade steigert. Ihre eigenthümliche Reizbarkeit verlieren sonst gesunde Muskeln selbst geraume Zeit nach dem Tode noch nicht, und es können daher Theile des entseelten Körpers durch galvanische Kraft noch scheinbar belebt werden *).

2) Von den Organen der Empfindung.

25.

Die Lebenskraft aller Muskeln, durch welche diese die unmittelbaren Werkzeuge der äußerlichen und innerlichen Bewegungen sind, hängt selbst wieder von den Organen der Empfindung ab, als welche: 1) das Gehirn und Rückenmark und 2) die Nerven betrachtet werden müssen.

1) Vom Gehirne und Rückenmark.

26.

Das Gehirn, welches am obersten Theil des Körpers unter den wölbigen Knochen des Kopfes liegt, ist ein durchaus weicher Körper, äußerlich von der Gestalt einer flachrunden Kugel, von der Stirnseite gegen das Hinterhaupt in zwei größere Hälften (Hemisphären) getheilt, unter denen am Hinterhaupt noch zwei kleinere damit zusammenhängende Halbkugeln sich befinden. Man nennt jene das große, diese das kleine Gehirn. Es ist über beide Theile eine Haut ausgespannt, die aus einer äußern und einer innern Schicht besteht. Die äußere, wegen ihrer Stärke die harte Hirnhaut genannt, geht nur oberflächlich über die beiden Gehirne und deren Scheidewände hinweg, die innere aber senkt sich in alle Vertiefungen der Gehirn-Substanz ein, indem sie die zahlreichen Blutkanäle (Blutleiter) enthält,

*) Bekannt sind die Belebungsversuche, die an Leichen mittels galvanischer Erregung gemacht wurden.

durch welche dem Gehirne Blut zugeführt wird. Zwischen beiden Schichten befindet sich noch vermittelnd eine zarte Schicht, die man die Spinnewebenhaut nennt. An der Oberfläche sieht das große Gehirn därmartig gewunden aus. Seine beiden Hälften sind durch eine Scheidewand, das markige Querband genannt, verbunden, und jede enthält innerlich eine durch Zusammenfaltung der lappigen Gehirn-Masse gebildete größere, nebst mehreren kleineren Höhlen. An seiner Grundfläche bemerkt man einige durch ihre besondere Gestalt und Lage auffallende Theile, und die Hauptstämme oder Wurzeln der Gehör-, Gesichts- und zum Theil der Zungen oder Geschmacks-Nerven.

Das kleine Gehirn sieht von außen gestreift aus, und seine beiden Hälften vereinigen sich in einen länglich runden weißen Körper, welcher aus der Scheidewand des großen Gehirns tritt, und den Anfang des Rückenmarkes bildet, das verlängerte Mark genannt. Die Gehirn-Substanz selbst erscheint unter dem Mikroscop aus kleinen Kügelchen zusammengesetzt, die in einer Art Scheide liegen, und zeigt nur eine Verschiedenheit in der Farbe und Weichheit, indem ein Theil graulich und etwas härter, der andere weiß, wie Knochenmark ist. Weil der grauliche Theil besonders am großen Gehirn der oberflächliche ist, so nennt man ihn auch Rinden-Substanz; der weiße, mehr innere, dem Knochenmarke ähnliche Theil heißt Mark-Substanz. Im kleinen Gehirne wechseln die graue und weiße Substanz streifenweise. Da die grauen Streifen auch in Seitenzweige auslaufen, so erscheint am kleinen Gehirne im Querdurchschnitt eine baumartige Zeichnung, die man Lebensbaum nennt.

27.

Eine ganz ähnliche Bildung zeigt zwar auch das Gehirn vieler Säugethiere. Allein wir kennen die innere Organisation und die Unterschiede im Bau dieses wichtigen Körpertheils wenig, und wissen nur, daß das menschliche Gehirn, besonders der aus den größern Halbkugeln bestehende Theil im Verhältniß zum übrigen Organismus sehr entwickelt ist, daher in verhältnißmäßiger Quantität das Gehirn der Thiere übertreffe *). Deutlich erkennbar aber ist es, daß das Gehirn die eigentliche Wurzel aller Organe ist, durch welche Empfindungen erregt werden, alle körperlichen Wahrnehmungen stattfinden, und auch die Kräfte der

*) Das Gewicht des großen Gehirns berechnet man auf 3 Pfund, das des kleinen über 2 Pfund.

Seele oder des Geistes ausgehen. Denn die Erfahrung lehrt, daß jeder körperliche Eindruck, der auf unsere Sinne geschieht, sich zum Gehirne fortpflanzen muß, wenn wir uns dessen bewußt werden sollen, und daß jede Störung in diesem Theile auch unsere Denkkraft trübt, oder gar aufhebt. Unser Bewußtseyn und die Thätigkeit der Sinne hört deßwegen in ruhigem Schlafe auf, weil in diesem Zustande eine Ruhe dieses ersten Empfindungs-Organes eintritt.

28.

Die Substanzen der beiden Gehirne setzen sich in Form eines dicken Stranges in das Rückenmark fort, welches in der hintern Aushöhlung der Wirbelbeine durch die Wirbelsäule abwärts steigt, aber zu zwei Seiten zwischen den Wirbeln in Aeste ausläuft, die sich wieder verzweigen und durch den ganzen Körper verbreiten.

2) Von den Nerven des Körpers und den Sinnes-Werkzeugen.

29.

Man nennt diese Zweige die Nerven des Körpers. Sie haben eine rundlich fadenförmige Gestalt, meistens nur eine sehr mäßige Stärke und eine weiße Farbe. Ihr Verlauf und ihre Zahl richtet sich nach den Körpertheilen, welchen sie angehören. Sie gehen im Ganzen nach allen Richtungen, bilden stellenweise oft eine Art von Geflechten, oder knotenförmigen Vereinigungen, (Ganglien) und im Ganzen einen fast zahllos verzweigten Baum, der seinen Stamm im Rückenmarke und seine Wurzel im Gehirn hat. Seine Endzweige sind so zart und verschlungen, daß sie selbst dem bewaffneten Auge entgehen. Nur höchst wenige Körpertheile sind ganz ohne Nerven. Es gehören dahin die Haare, die Nägel und die oberste Schicht der Körperhaut. Ueberall aber, wohin sich ihre Zweige erstrecken, herrscht Empfindung, und zwar um so stärker, je zahlreicher selbe und je mehr sie den äusserlichen Berührungen ausgesetzt sind. Alle Erfahrungen, die wir unausgesetzt in wachem Zustande machen, beweisen es unläugbar, daß selbe die Organe aller Empfindungen sind, und ihr organisches Leben auch den gesammten übrigen Organen des Leibes mittheilen, und daß sie hiedurch eine harmonische Thätigkeit der-

selben vermitteln. Die Empfindungen, welche in den einzelnen Körpernerven erregt werden, theilen sich allen übrigen mit, und pflanzen sich durch den ganzen Körper fort. Es stehen dadurch die Organe des Unterleibes mit denen der Brusthöhle und selbst mit dem Gehirne in stets naher Verbindung, und äußern sowohl im gesunden als kranken Zustande des Körpers oft merkwürdige Rückwirkungen, z. B. Rückwirkungen vom Magen auf das Gehirn und die höhern Sinne. Eine solche Gemeinschaft sehr verschiedener Organe bewirkt z. B. der starke Nerven-Ast, welchen man den sympathischen Nerven nennt, der seine Zweige in mehreren der Hauptorgane des Ober- und Unterleibes hat.

30.

Die Wirksamkeit einiger Nerven ist aber auf besondere Wahrnehmungen in der Körperwelt, welche uns umgibt, eingeschränkt. Es gehören dahin die Nerven, die in Gemeinschaft mit einigen andern Organen die Werkzeuge bilden, welche man Sineswerkzeuge oder Sinne nennt, weil man durch jedes derselben die wesentlichsten Eigenschaften der Körper, gleichsam den Sinn und die Bedeutung der körperlichen Natur in Erfahrung bringt.

Man unterscheidet gewöhnlich fünf Sinne, nämlich: 1) den Gesichts-, 2) den Gehörs-, 3) den Geruchs-, 4) den Geschmacks- und 5) den allgemeinen Tast- oder Gefühls-Sinn. Besondere Organe sind indeß nur für die ersten vier Sinne vorhanden.

31.

Das Organ für den Gesichts-Sinn ist das Auge, d. i. der Augapfel mit seinen Umgebungen. Er liegt zum Schutze und zur ungehinderten Wahrnehmung in einer Gesichtshöhle, welche vom Stirnbein und den angränzenden Knochen des Kopfes gebildet wird, und kann in derselben mittels 6 starker Muskeln, wovon 4 über's Kreuz an seine Oberfläche angewachsen sind, leicht nach jeder Richtung bewegt werden. Er ruht nach hinten auf einer weichen Fettlage, und wird daselbst stets durch eine Feuchtigkeit schlüpfrig erhalten, welche sich aus eigenen am obern Rand der Augenhöhle befindlichen Drüsen absondert, durch einen Kanal im inneren Augenwinkel in die Nasenhöhle abfließt und Thränenwasser

heißt *). Nach außen ist der Augapfel durch die häutigen Augenlider mit den Augenwimpern geschützt. Sie können durch eigene Muskeln mit der größten Schnelligkeit geschlossen und geöffnet werden. Sie sind mit Schleimdrüsen versehen, die ihre Ränder anfeuchten, wozu auch die sogenannte Thränenkarunkel beiträgt, ein fleischröthlicher drüsiger Knorpel im Augenwinkel. —

Der Augapfel selbst ist eine hohle Kugel, gebildet aus mehrern Häuten, angefüllt mit glasartig durchsichtigen, farblosen Substanzen. Die Häute desselben sind: 1) eine Nervenhaut, 2) eine Gefäßhaut, 3) die Regenbogenhaut, 4) die äußerliche weiße Haut und 5) die sogenannte Hornhaut. Die Nervenhaut (Markhaut, gewöhnlich auch Retina oder Netzhaut genannt) umkleidet die innere Wand des Augapfels, indem sie aus einem starken Nerven entspringt, welcher unmittelbar aus dem Gehirne kommt, in die knöcherne Augenhöhle eintritt, dann durch den äußern Theil des Augapfels hindurch geht, und sich mit netzförmig vertheilten Blutgefäßen in ein häutiges Gewebe ausbreitet, zunächst von einer zweiten Haut begränzt, welche Gefäßhaut (Choroidea) heißt. Diese letztere besteht vorzüglich aus Blutgefäßen, die ihren Ursprung aus dem Gefäß-Netze der Nervenhaut nehmen. An ihrer Oberfläche ist diese Haut mit einem schwarzen Schleime (Pigmente oder Schleim des Malpighi) bedeckt. Sie reicht, von der Nervenhaut begleitet, bis über die Mitte des Augapfels. Die Nerven- und Blutgefäß-Zweige von beiden verschlingen sich an ihrem Rande, und bilden ein neues Häutchen, die Regenbogenhaut oder Iris (Augenstern), welche quer durch den Augapfel gehend, die Höhlung desselben nach vorne bis auf eine kleine runde Oeffnung in ihrer Mitte, Pupille genannt, verschließt. Sie spielt mit den Farben des Regenbogens und spiegelt nahe Gegenstände ab, ist durchsichtig, und von innen mit einer hell oder dunkel gefärbten Flüssigkeit, einem sogenannten Pigmente, bedeckt, wodurch sie die braune, schwarze, blauliche oder grauliche Färbung des Augapfels verursacht. Für das von Außen in den Augapfel kommende Licht ist selbe äußerst empfindlich, und wird durch viele Lichtstrahlen in eine Spannung versetzt, welche eine Verengerung der in ihrer Mitte befindlichen Pupille zur Folge hat **). An diese innern zarten Häute schlie-

---

*) Nur bei vermehrter Thätigkeit der Thränen-Organe in besondern Gemüthszuständen, u. s. w., wo sich das Thränenwasser in größerer Menge ansammelt, quillt selbes im innern Augenwinkel hervor.

**) Im Katzen-Auge wird die Pupille dadurch länglich linsenförmig.

ßen sich äußere an, die aus zähen weißen Fasern bestehende undurchsichtige weiße Haut, welche als der festeste Theil des Augapfels denselben größtentheils umgibt, und die aus durchsichtiger farbloser Horn-Substanz gebildete Hornhaut, welche letztere in einen eigenen Falz der erstern eingefügt ist, und über der Regenbogenhaut einen wölbigen Vorsprung bildet, wodurch am Augapfel eine besondere kleinere Kugeloberfläche entsteht. Der hohle Theil des Augapfels ist durch drei Körper eingenommen, nämlich 1) von der sogenannten wässrigen Feuchtigkeit, 2) von der Crystalllinse und 3) von dem Glaskörper. Die wässrige Feuchtigkeit füllt den Raum zwischen der Hornhaut und Regenbogenhaut aus und erhält sie in ihrer Spannung. Die Crystalllinse befindet sich als ein zerdrückbar fester, in einer häutigen Kapsel eingeschlossener Körper von linsenförmiger Gestalt und crystallheller Durchsichtigkeit unmittelbar hinter der Pupille, und der Glaskörper als eine Flüssigkeit von der Consistenz des Weißen im Ei, von zarten Häuten fächerartig umschlossen und ebenfalls von der Durchsichtigkeit des reinsten Glases, im ganzen hohlen Raume hinter der Iris.

32.

Der Zweck aller dieser Theile des Augapfels besteht darin, das Licht, welches uns umgibt, deutlich zu empfinden, und die Strahlen desselben nicht blos in einen geschlossenen, für sich dunklen Raum aufzunehmen, sondern daselbst auch so zu brechen, daß wir ein Bild aller Gegenstände erhalten, von denen selbe ausgegangen sind. Das Licht verbreitet sich strahlenförmig, erleidet aber, durch die Körper gehend, welche durchsichtig sind, eine Brechung seiner Strahlen, die dann entweder sich zerstreuen, divergiren, oder zusammentreten, sich sammeln, konvergiren, je nach dem die Oberflächen des durchsichtigen Körpers konkav oder konvex sind, oder der letztere ein minder dünnerer, oder dichterer Körper, als derjenige ist, aus dem sie kommen. Durch die Hornhaut dringend, welche eine konvexe Oberfläche hat, erleiden sie eine starke konvergirende Brechung, gehen dann in der dünnern wässerigen Feuchtigkeit wieder etwas auseinander, und gelangen so zur Pupille, durch welche hindurch sie auf die Crystalllinse fallen, und durch selbe eine solche Brechung erleiden, daß sie beinahe in parallele Richtung kommen, zuletzt aber im Glaskörper einen Kegel bilden, oder auf einen einzigen Punkt zusammentreffen, indem sie sich kreuzen, das überflüssige Licht von dem dunklen Pigment aufgenommen (absorbirt) wird, und sich wie in einer **camera obscura** ein

Bild der Gegenstände, von denen sie ausgingen, auf der Nervenhaut erzeugt *). Der Punkt, wo dieses geschieht, Sehpunkt genannt, muß auf die Nervenhaut treffen, damit eine deutliche Seh-Empfindung entsteht. Es kommt hiebei auf den Lichtbrechungswinkel, Seh-Winkel, an, unter welchem die Konzentration und Kreuzung der Strahlen erfolgt, oder die Stärke der Lichtbrechung, welche eine verschiedene im Auge einzelner Menschen seyn kann. Bei einer großen Converität der Crystalllinse im Auge eines Menschen werden die Lichtstrahlen so gesammelt, daß ihr Vereinigungspunkt den eigentlichen Sehpunkt nicht erreicht, oder im Gegentheil bei wenig konveren Linsen so zerstreut, daß ihr Sammelpunkt über den Sehpunkt fällt. In beiden Fällen findet keine deutliche Seh-Empfindung statt, wenn sich die Gegenstände in der gewöhnlichen mittlern Entfernung vom Auge (Sehweite) befinden, die zum deutlichen Erkennen derselben erforderlich ist, daher von Seite des Sehenden zum deutlichen Erkennen eine sehr starke mechanische Annäherung oder Fernhaltung der Gegenstände nöthig ist. Meistens tritt der erste Fall ein, und dieser Fehler des Auges heißt Kurzsichtigkeit. Für Augen, welche solchen Fehlern von Natur unterworfen sind, hat man daher Hohl- (konkave oder Zerstreuungs-) Gläser, oder konvere Vergrößerungs- (Sammel-) Gläser, die auch für nervenschwache Augen dienen.

33.

Wir erlangen auf solche Weise durch das Auge überhaupt eine Kenntniß von der Anwesenheit des Lichtes, von dem Leuchten der Sonne und übrigen Gestirne, von dem Tag- und Nachtwechsel, dann von den Farben, in welche das Licht zertheilt wird, von der Gestalt der Körper, und mit Hilfe der Erfahrungen durch den Tastsinn auch von ihrer Größe, Nähe oder Ferne, Ruhe oder Bewegung, und hiedurch die wichtigsten Aufschlüsse über die gesammte uns umgebende Natur, welche im nächsten Zusammenhange mit der geistigen Thätigkeit unserer Seele stehen.

---

*) Dieses Bild ist nothwendig ein verkehrtes, weil bei der Kreuzung der Lichtstrahlen und ihrer nachherigen divergirenden Richtung diejenigen Strahlen nach oben auf die Nervenhaut fallen, welche von den untern Theilen der beleuchteten, von uns wahrgenommenen Gegenstände ausgehen. Wir sehen aber dieselben gerade, oder in aufrechter Stellung, weil ihre Wahrnehmung in direkter Rückwirkung (Reaktion) des Augen-Nervens oder vielmehr unserer Seele erfolgt, und sehen sie auch nur einfach, weil ein Auge ein Organ wie das andere ist, und auf die beiden Augen die Eindrücke im Gehirne zusammentreffen.

34.

Für die Wahrnehmungen der Töne, oder des Schalles besitzen wir ein nicht minder künstliches Organ, wie für das Licht. Dieses Organ, das Ohr, liegt dem Gehirne eben so nahe, und besteht nicht blos aus einem äußerlichen Theil, sondern auch aus innerlichen Theilen. Das äußere Ohr, oder die Ohrmuschel, befindet sich am Schläfenbein, und ist ein muschelartig gestalteter weicher Knorpel, mit der Gesichtshaut überzogen, mit einigen Muskeln versehen, welche sich an die umgebenden Knochentheile anlegen, daher einiger Bewegung fähig, nach unten in einen fettigen Körper, das Ohrläppchen, verlängert, und gegen die Mitte in einen kleinen Kanal quer in das Innere des Schläfenbeins sich fortsetzend, welcher Fortsatz der äußere Gehörgang heißt, und durch ein Doppelhäutchen, das Trommelfell genannt, verschlossen ist. Hinter demselben fängt das innere Ohr an, welches in zwei Räume abgesondert ist, wovon der erste die Trommelhöhle oder Paukenhöhle, der zweite das Labyrinth heißt. In der Trommelhöhle befinden sich in einer Reihe drei kleine Knochen, von ihrer Gestalt und Bestimmung der Hammer, der Amboß und der Steigbügel genannt. Die ersten zwei haben neben einem dicken Endtheile zwei stielartige Seitenfortsätze. Der Hammer ist mit einem dieser Stiele an die innere Oberfläche des Trommelhäutchens, mit dem andern an einen kleinen Muskel angewachsen, mittels seines Kopfes aber artikulirt er in den verdickten Theil des Amboßes, der wieder einen seiner Stiele an einen kleinen Muskel abgibt, mittels des andern aber auf den Kopf des Steigbügels artikulirt ist, während der Fuß des letztern mit dem Labyrinthe in Berührung steht. Diese Theile sind daher offenbar nach den Eindrücken des auf das äußere Ohr wirkenden Schalles beweglich, und vermitteln die Gemeinschaft des äußeren Ohres mit dem innersten Gehörraume, oder dem Labyrinthe. Das letztere ist derjenige Theil des Ohres, in welches vom Gehirne aus ein starker Nerv dringt, und darin sich in den feinsten Zweigen ausbreitet. Seine innern Theile machen den Nerven und den Mittheilungen des Schalles eine große Ausbreitung und Brechung möglich, denn es besteht aus weitläufig sich verzweigenden Räumen, welche in einen Mittel- und mehrere Seitentheile zerfallen. Der Mitteltheil wird Vorhof genannt. Es steht dieser Raum mit der Trommelhöhle durch zwei ebenfalls mit einer Art Trommelhäutchen verschlossenen Oeffnungen in Verbindung einer ovalen, worauf der Steigbügel ruht, das ovale Fenster genannt, und einer kreisrunden, das runde Fenster. In den mehr

hintern Theil dieses Vorhofes münden drei Kanäle ein, welche labyrinthartige Bogengänge bilden, und die halbzirkelförmigen Kanäle heißen. Auf der andern, mehr vordern Seite desselben befindet sich eine vollkommen schneckenförmige Höhlung, in deren Windungen sich die Zweige des Gehirnnerven ausbreiten. Man nennt diesen Theil auch die Schnecke. Es ist dieser ganze überaus wichtige innere Gehörsraum mit einer belebenden Feuchtigkeit ausgefüllt, und befindet sich in dem gegen das Gehirn gerichteten innern Knochenfortsatze des Schläfenbeins, welcher Felsenbein heißt. Seine Wände sind mit einem weichen Knorpel überkleidet.

35.

Die Gehörs-Empfindungen, oder die Wahrnehmungen des Schalles und seiner Brechungen erfolgen durch die vereinigte Wirkung dieser Theile, indem derselbe, strahlenförmig wie das Licht von den erschütterten Oberflächen der Körper ausgehend, mittels der Luft zum äußern Ohre gelangt, und sich zunächst dem Trommelfelle mittheilt, dann in der Eigenthümlichkeit, in welcher er durch die Natur der Körper und durch mannigfaltige Brechungen erregt wird, in die innern Theile des Ohres sich fortpflanzt, und zuletzt die daselbst befindlichen Nerven berührt.

36.

Für die Geruchs-Empfindungen entspringen ebenfalls zwei starke Nerven aus dem Gehirne, welche in vielen Zweigen durch das Siebbein gehen, und dann sich in einem zarten, von einer schleimigen Substanz stets feucht erhaltenen Hautgewebe, verbreiten, welches die Wände der obern und innern Nasenhöhle überzieht, und den riechenden Substanzen weitläufige Berührungspunkte darbietet, indem der innere Theil der Nasenhöhle nicht blos durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt ist, sondern auch in jeder Hälfte drei besondere zarte Knochenblätter vorragen, welche Nasenmuscheln heißen, und ebenfalls mit dieser Nervenhaut überzogen sind, auch jede Hälfte der Nasenhöhle mehrere Seiten-Fortsätze hat, durch Zwischenräume der angränzenden Gehirn- und Gesichtsknochen gebildet. Diese innern Räume setzen sich in eine äußere Nasenhöhle fort, oder den im Gesichte vorragenden mittlern und äußern Theil der Nase, welcher aus Knorpeln besteht. Die mannigfaltigen riechenden Substanzen, flüchtige oder ätherische Oele, welche in Blumen und andern Theilen

unzähliger Gewächse, in den Harzen und Balsamen, enthalten sind, verschiedene Gasarten, die sich in der Luft bilden, und andere riechende Körper, gelangen daher mit der Luft zuerst in die äußere Nasenhöhle, und berühren nach und nach die nervenreiche innere Schleimhaut, wodurch nach der besondern Natur der Körperstoffe eigenthümliche, mehr oder minder starke Eindrücke hervorgebracht werden, die man Gerüche nennt, wobei der aus den Schleimbehältnissen jener Haut sich reichlich absondernde Schleim die Geruchs-Nerven theils belebend feucht erhält, theils ihre Empfindlichkeit, welche bei unmittelbarer Berührung der Riechstoffe zu heftig seyn würde, mäßigt. Der Zutritt der Luft in die innern Geruchs-Räume wird auch dadurch befördert, daß diese durch einen offenen Kanal mit der Mundhöhle in Verbindung stehen.

37.

Diejenigen Körper, welche im Wasser, oder mit dem Mundspeichel auflösbar sind, bewirken, wenn sie mit den feuchten Theilen unserer Zunge in Berührung kommen, die Geschmacks-Empfindungen. Die Zunge, an ein eigenes Bein im hintern und untern Theil der Mundhöhle befestigt, ist ein durchaus fleischiger oder muskulöser, nach allen Seiten willkürlich beweglicher Körper, in welcher sich außer vielen Blutgefäßen zahlreiche Nerven verzweigen, die von 6 aus dem Gehirne hervortretenden Hauptnerven entspringen, und mit fast unzähligen Enden an die Zungen-Oberfläche treten, woselbst sie unter der dieses Organ überziehenden dünnen Haut kleine, warzenförmige Erhöhungen bilden, die man deutlich sehen kann. Diese Zungenwärzchen werden stets von vielen Speicheldrüsen der Zunge selbst und der Gaumenhöhle angefeuchtet, und bringen zunächst die Geschmacks-Empfindung der auf der Zunge sich auflösenden Körperstoffe hervor. Diese Empfindung ist wieder sehr verschieden nach der Natur jener Stoffe. Ob an dieser Verschiedenheit nicht auch eine verschiedene Beschaffenheit der Zungen-Nerven selbst Antheil habe, läßt sich nicht entscheiden. Der äußern Form nach wenigstens erscheinen die Züngenwärzchen ungleich, indem hievon einige als pilzförmige, andere als zapfenförmige, noch andere als umgekehrt kegelförmige, mit einem kreisförmigen Wulste, wie mit einem Wall umgebene, oder als fadenartige Vorragungen an bestimmten Theilen der Zungen-Oberfläche sichtbar sind. —

38.

Für die Tast-Empfindungen oder den Gefühls-Sinn ist das allgemeine Organ die äußerliche Haut, welche den Körper umgibt, indem selbe reich ist an Nerven, die sich in ihr auf ähnliche Weise wie die Geschmacks-Nerven der Zunge in kleinen, warzenförmigen Erhöhungen enden. Wir erlangen durch diese Nerven-Enden mittels Berührung oder Betastung der Körper so viele verschiedenartige Empfindungen, als die Körper selbst und ihre Oberflächen verschieden, welche Gegenstände der Betastung sind. Auch ist die Haut durch ihre Nerven das unmittelbare Organ für die Empfindung der äußern Wärme. Sie dient aber zugleich als höchst wichtiges Organ der Ausdünstung und Einsaugung. (Daher ihre nähere Beschreibung bei den häutigen Organen dieser Art.)

3) Von den Organen des Blutumlaufes und den Saugadern.

39.

In jedem lebenden Körper wird nach Aufnahme von Nahrungsstoffen durch die Thätigkeit eigener Organe ein flüssiger Stoff gebildet, welcher die ursprünglichen Theile enthält, aus dem der ganze Körper des lebenden Wesens erwächst und alle Organe desselben den nöthigen Lebensreiz oder Impuls empfangen. Diesen Stoff nennt man bei Pflanzen gewöhnlich Nahrungssaft, bei Thieren Blut. Es ist diese Flüssigkeit in ihren Massentheilchen (Molecülen), welche unter dem Mikroscop als Kügelchen erscheinen*), den Gesetzen einer regelmäßigen Bewegung unterworfen, denen zur Folge jedes Blutkügelchen sich um seine Axe rollt, und die Gesammtmasse unaufhörlich eine fortschreitende Bewegung im Körper macht, wodurch ein Kreislauf durch alle

*) Das Blut besteht, chemisch zerlegt, aus gewissen Antheilen an den gewöhnlichen organischen Elementen, Kohlen-, Stick-, Wasser- und Sauerstoff, und enthält außerdem Phosphor, Schwefel, Kalk, Eisentheile, nebst einigen Salzen. Im Ganzen findet man in ihm 70 Th. Wasser, 20 Th. feste, und 10 Th. luftförmige Stoffe. — Wenn es aus der Ader gelassen ist, so gerinnt es, indem sich eine zusammenhängende Masse (Blutkuchen genannt) und eine klare Flüssigkeit (Blutwasser oder Serum) ausscheiden. Der Blutkuchen besteht aus geronnenem Faserstoffe und den Blutkügelchen (Blutkörperchen); das Blutwasser enthält von nähern chemischen Bestandtheilen Faser- und Eiweißstoff. Ein Blutkügelchen aus dem Blute des menschlichen Körpers hat 0,0025—0,0032''' Durchmesser.

Theile des Leibes entsteht, und die gesammte Blutmasse stets chemisch verändert und in andere organische Theile umgewandelt und erneuert wird. Diese Bewegung ist sichtbar im Körper einiger Thiere, und gibt sich deutlich kund bei Eröffnung von Blutkanälen oder Unterbindung von solchen, und durch den Herz- und Pulsschlag.

40.

Die Organe für diesen Blutlauf sind das Herz, und die damit in unmittelbarer Verbindung stehenden häutigen Kanäle, welche man Blutgefässe (Adern) nennt. Das Herz ist ein aus starken Muskelfasern gebildeter, aber wenig nervenreicher Körper, welcher sich in der Mitte der Brusthöhle, eingeschlossen in eine eigene Haut, den sogenannten Herzbeutel, umgeben von den zwei großen Hälften der Lunge befindet, und durch die Blutgefäß-Stämme, welche aus ihm entspringen, oder in selbes einmünden, gehalten oder getragen wird. Es hat eine eirundlich kegelförmige Gestalt, und ist mit seinem breiten nach oben befindlichen Theile gegen die rechte Seite und etwas gegen die hintere Brusthöhlenwand, mit seiner Spitze gegen die untern Rippen der linken Seite geneigt. Nach Innen ist es hohl, aber durch eine fleischige Scheidewand in seiner Mitte in zwei Hälften, eine rechte und vordere, und eine linke, hintere, getheilt. Jede dieser Hälften wird in ihrem obern Theil durch eine Querwand wieder getheilt. Es enthält daher vier Höhlen, zwei obere kleinere, und zwei untere größere, wovon jene Vorkammern, Vorhöfe, diese Herzkammern oder Ventrikel heißen. An den Vorhöfen befinden sich noch Fortsätze, die ebenfalls hohl sind, und Herzohren heißen. Ihre Wände sind mit einer Haut ausgekleidet, und durch starke, säulenartig vorragende Muskelfasern unterstützt, in ihren Scheidewänden Oeffnungen befindlich, durch welche der Blutstrom vorwärts aus einer Höhle in die andere gehen kann. Die rückgängige Bewegung des letztern wird durch häutige Klappen gehindert, die sich an diesen Oeffnungen befinden, und nach dem jedesmaligen Durchgange einer Blutwelle schließen. Es nimmt das Herz an der Bewegung des Blutes einen selbstständigen Antheil, indem sich seine vier Höhlen beim Durchgange desselben durch eine ihnen eigene Lebenskraft unaufhörlich wechselweise erweitern und zusammenziehen.

41.

Die Blutgefässe sind die Verzweigungen des Herzens, welche aus einigen Haupt-Stämmen, die in das letztere selbst

einmünden oder aus ihm entspringen, sich dann in Seitenäste theilen, und über den ganzen Körper, durch die Muskeln, bis zu den Knochen, in das Gehirn, und alle Eingeweide, in Begleitung von Nerven verbreiten. Sie bestehen mehr oder minder deutlich aus drei Hautlagen, einer äußern Zellhaut, einer mittlern Muskel- und einer innern Schleimhaut (siehe die Hautorgane), und sind im Ganzen von zweifacher Art, nämlich:

1) solche Gefäße, in denen das Blut des Körpers sich auswärts vom Herzen in die verschiedenen Organe bewegt. Man nennt sie Arterien, Puls- oder Schlagadern (arteriae). Sie enthalten hellroth gefärbtes Blut, und entspringen aus zwei sehr mächtigen Stämmen, wovon der eine das Blut des Herzens zur Lunge führt, und Lungen-Pulsader heißt, der andere das aus dem Herzen strömende Blut empfängt, und in den Körper fortleitet. Er heißt die Aorta, und steigt, mehrere starke Aeste nach oben in den Hals, die Theile des Kopfes und die Oberarme aussendend, abwärts in die Brusthöhle hinter dem Herzen als ein mächtiger Stamm, begleitet von der untern Hohlvene, durch das Zwerchfell in die Bauchhöhle, indem er die Arterien für die Brust, den Unterleib und die untern Gliedmassen abgibt, 2) Gefäße, in denen das Blut eine rückgängige Bewegung aus den Organen macht. Man nennt sie Venen (venae) und unterscheidet hievon wieder Lungen- und Körper-Venen. Die erstern führen das Blut in vier Hauptstämmen aus der Lunge in die linke Vorkammer des Herzens zurück, die letztern aber bringen das aus allen Theilen des gesammten Leibes zurück zum Herzen strömende und noch nicht oxydirte Blut in zwei Hauptstämmen in die rechte Vorkammer desselben. Diese zwei Stämme heißen Hohlvenen. Der eine davon führt das Blut aus dem Kopfe und den obern Gliedmassen zum Herzen, der andere führt es dahin aus den untern Theilen des Leibes. Man nennt daher den erstern auch obere, den letztern untere Hohlvene. Diese ist nebst der Aorta der größte Blutgefäß-Stamm, und steigt auf der rechten Seite derselben aus dem Unterleibe aufwärts zum Herzen. Im Allgemeinen enthalten die Venen dunkelrothes oder schwarz gefärbtes Blut, und bestehen aus schwächern Häuten, als die Arterien. Die Muskelhaut fehlt ihnen zum Theil, oder ist kaum erkennbar, und ihre innere oder Schleimhaut bildet an vielen Stellen durch eine Verdopplung halbmondförmige mittels Muskeln bewegliche Klappen. Sie haben im Ganzen eine mehr oberflächliche Lage am Körper, als die Arterien, so daß die unter der Haut sichtbaren Blutgefäße meist nur Venen sind. Auch fehlt an ihnen der Pulsschlag, der die Arterien auszeichnet, und von der leb-

haften Strömung des Blutes in den letztern herrührt, dessen Wellen mit jeder Zusammenziehung der linken Herzkammer eine stoßweise Bewegung machen, während die Gefäße selbst in Folge der Thätigkeit ihrer Muskelhaut einer auf- und abwärts gehenden Bewegung unterliegen. Die Schnelligkeit und Regelmässigkeit des Pulses hängt daher von der Schnelligkeit und Regelmässigkeit des Blutlaufes ab, von der Gesundheit, dem Lebensalter, dem Temperamente, dem Geschlechte, den klimatischen Wirkungen, u. s. w. — Man zählt beim einjährigen Kinde in einer Minute 124 Pulsschläge, beim erwachsenen Manne nur mehr 75.

42.

Einen unmittelbaren innern Zusammenhang zwischen den Venen und Arterien bemerkt man nicht. Allein beide Arten von Gefäßen gehen in sogenannte Haar- oder Capillar-Gefäße über, oder die Venen nehmen in den verschiedenen Organen ihren Ursprung aus haarförmig feinen Wurzeln, und die Arterien verlieren sich in haarförmigen Enden, welche den Venen-Anfängen auf's Innigste begegnen, und einen Uebergang in die Venen bilden. In diesen Capillargefäßen gehen die wichtigsten Veränderungen des Blutes und Ausscheidungen aus selbem vor.

43.

Der Blutlauf im Körper erfolgt, indem das in den letzten Verzweigungen der Arterien cirkulirende Blut, welches seine arterielle Beschaffenheit verloren hat, durch die Körpervenen aufgenommen, und mit dem im Darmkanale mittels Verdauung neu bereiteten Chylus vermischt, aus den beiden Hohlvenen, der oberen und unteren, in den rechten Vorhof des Herzens zurückfließt, aus welchem es unmittelbar in den rechten Ventrikel gelangt, durch diesen mittels der Lungen-Pulsader in die Lunge, von letzterer in die vier Lungen-Venen zurück zum linken Vorhof, aus diesem in den linken Ventrikel, und endlich durch die Aorta vom Herzen wieder in alle Theile des Körpers ausströmt. Hiebei findet eine ununterbrochene, unwillkürliche Bewegung des Herzens selbst statt, die in einer wechselnd gleichzeitigen Erweiterung seiner beiden Vorhöfe, und Zusammenziehung der beiden Ventrikel besteht, wobei sich die Venenklappen an den Einmündungen seiner Venen, und in den Oeffnungen seiner Scheidewände abwechselnd öffnen und schließen.

Man nennt den Lauf des Blutes aus dem Herzen in die Lunge, und von da wieder zurück, auch den **kleinen Kreis-**

lauf, den Lauf aber aus dem Herzen in den ganzen Körper und zum Herzen zurück, den großen Kreislauf.

Diese Bewegung des Herzens ist fühlbar an dem Herzschlage in der linken vordern Seite der untern Rippen, wohin sich das Herz mit seiner Spitze neigt.

44.

Den Blutgefäßen zur Seite befinden sich in allen Theilen des Leibes äußerst zahlreich, und in den zartesten Verflechtungen mit jenen die lymphatischen Gefäße oder Saugadern, welche sich am meisten den Venen nähern, aber noch dünnhäutiger und durchsichtig sind, auch kein Blut, sondern verschiedene Flüssigkeiten enthalten, die man im Allgemeinen Lymphe nennt, zur Blutbereitung dienen, und daher auch dem Blute zugeführt werden. Sie endigen sich unzählig in der Oberfläche der äußern Haut, und innerer Häute, besonders an der innern Haut der Gedärme, wo sie den daselbst bereiteten Milchsaft oder Chylus aufsaugen, daher man diesen Theil der Saugadern auch Milchgefäße nennt *).

Diese Saugadern, nebst den übrigen des Unterleibes vereinigen sich alle in einen Hauptstamm, der Milch-Brustgang genannt, welcher aufwärts steigend in der Gegend des linken Schlüsselbeins in eine Vene, die linke Unterschlüsselbeinvene, einmündet, und den in den Gedärmen bereiteten Milchsaft dem Venenblute zuführt.

4) Von den Organen des Athemholens.

45.

Das Blut, welches zunächst aus dem durch die Verdauung der Speisen bereiteten und sich in eigenen Gefäßen sammelnden Milchsafte oder Chylus entsteht, ist eine an Kohlenstoff und Wasserstoff reiche Flüssigkeit, und nach den organischen Gesetzen, welchen der Leib unterworfen ist, nicht geeignet, das Leben ohne Vermittlung der atmosphärischen Luft zu erzeugen und zu unterhalten. —

*) Diese Milchgefäße sind nicht mit den Milchgängen zu verwechseln, welche in den Milchdrüsen die daselbst aus dem Blute erzeugte Milch ausführen. Die häutigen Kanäle, welche zur Aufnahme und Ausführung von Flüssigkeiten dienen, die in gewissen Organen aus dem Blute geschieden werden, nennt man überhaupt zum Unterschiede von den Gefäßen Gänge, wohin auch die Speichelgänge, Gallengänge u. s. w. gehören.

Es ist aber der Kohlenstoff ein verbrennbarer Körper (ein Phlogiston), oder fähig, mit Sauerstoffgas sich zu verbinden, und dadurch ein neues gas- oder luftförmiges Product, Kohlensäure, zu geben, das sich aus dem Blute ausscheidet, und zugleich mit Bildung von Wasser ausgeathmet wird, wobei dasselbe sich bedeutend heller färbt und wärmer wird. Daher ist dem Leibe nicht blos äußerliche Gemeinschaft mit der Luft (Atmosphäre), welche den Sauerstoff enthält, nöthig, sondern auch innerliche Gemeinschaft und ein solcher Organismus, durch welchen das in den Blutgefäßen strömende Blut mit der Luft in die nächste und innigste Berührung und Wechselwirkung kömmt. Die organische Verrichtung, welche diese bezweckt, nennt man überhaupt das Athemholen, und es ist im Körper dafür vorzüglich die Lunge vorhanden.

46.

Die Lunge ist ein Organ, welches sackförmig eingeschlossen in einer die ganze innere Wand der Brusthöhle umgebenden Haut, das Brustfell genannt, und von einem dünnen Ueberzug dieser Haut auch selbst überkleidet, zu beiden Seiten des Herzens liegt, sich nach vorne etwas über selbes, dann in der ganzen rechten und linken Seite der Brusthöhle ausdehnt, und deren hintere Wand berührt. Sie hat ihren Hauptstützpunkt nach oben in der Luftröhre. Diese letztere ist ein ansehnlicher Kanal, welcher aus offenen Knorpel-Ringen besteht, die durch eine schleimig muskulöse Haut verbunden sind, im Hintergrunde der Gaumenhöhle sich mündet, woselbst sie mit einem eigenen Organe, Kehlkopf genannt, zusammenhängt, dann im Halse vor der Speiseröhre abwärts in die Brusthöhle steigt, sich beim Eintritt in selbe gegen die rechte und linke Seite theilt, und hierauf noch weiter verzweigend in die Lungen-Substanz übergeht. Durch ihre zwei Haupt-Aeste entsteht eine rechte und linke Lungenhälfte, welche Hälften Lungenflügel heißen; durch die weitere Theilung des rechten Lungenflügels entstehen drei lappenförmige Stücke oder Lungenlappen, und durch Theilung des linken Lungenflügels zwei solcher Lappen, welche äußerlich an der Oberfläche der beiden Lungenflügel sichtbar sind. Es setzt sich aber diese lappenförmige Theilung auch innerlich in die Lungen-Substanz fort, so daß jeder Lungenlappen wieder in kleinere Abtheilungen zerfällt, die man Lungenläppchen nennt. Diese enthalten eine Menge kleiner, durch Zellstoff gebildeter Blasenräume, Lungenbläschen genannt, in deren Wänden sich die feinsten Blutgefäße verzweigen, und in welche Luft durch die Luftröhrenzweige eindringt.

Auf solche Weise ist die Lunge durch die vielfache Spaltung der Luftröhre und Ausbreitung ihrer Zweige, ihre Blutgefäße, Drüsen u. s. w. ein lockerer, schwammiger, ausdehnbarer, zur Aufnahme einer großen Menge Luft geeigneter Körper. Sie ist zugleich fähig, die ganze Menge des Bluts, welche aus dem Herzen kommt, durch ihre zahlreichen Blutgefäße aufzunehmen, und durch eine Menge von Nerven für Nerveneindrücke sehr empfindlich. Ihre Luft- und Blutgefäße, so wie ihre Nerven begleiten sich nach allen Richtungen, und verschlingen sich in den Bläschen auf's Innigste, wobei alle diese Theile nur einen lockern Zusammenhang durch den Zellstoff *) haben.

47.

Beim Einathmen erweitert sich durch eine unwillkürliche Thätigkeit von Muskeln, unter aufwärts steigender Bewegung und Entfernung der Rippen, die Brusthöhle in ihrem ganzen Umfange, wobei zugleich die muskulöse Querwand, welche die letztere von der Bauchhöhle scheidet, und Zwerchfell genannt wird, nach unten gegen die Bauchhöhle steigt. Dadurch kann sich die Lunge ganz mit Luft erfüllen und sehr bedeutend ausdehnen, dagegen beim Ausathmen die umgekehrte Thätigkeit aller dieser Organe erfolgt. Die Luft, als elastischer nach Ausdehnung strebender Körper, dringt durch die Mund- und Nasenhöhle in die sich ihr darbietenden offenen Räume, und entweicht in verdichtetem Zustande, mit kohlensaurem Gas und Wasser erfüllt, wieder aus selber, um sich mit der äußern dünnern Luft zu mischen. Allein es ist weder der bloße mechanische Druck der von außen in die Lunge kommenden Luft die Ursache des Einathmens, noch der Druck der sich verengernden Brusthöhle die einzige und nächste Ursache des Ausathmens, vielmehr hängt beides von einer selbstständigen Thätigkeit der Luftgefässe und Blutgefässe (der Circulation des Blutes) und der mit der Brusthöhle in Berührung stehenden Brustmuskeln ab; denn wenn diese Organe leiden, so leidet auch das Athmungsgeschäft.

Das venöse Blut, welches bei jeder Zusammenziehung der rechten Herzkammer durch die Lungenpulsader in die Lunge fließt, kommt mit der gleichzeitig eingeathmeten Luft in den Lungenbläs-

*) Der sogenannte Zellstoff bildet in den organischen Körpern eine der Hauptgrundlagen. Es ist ein weißlich zäher Stoff, der seinen Namen von den Zellenbildungen hat, welche er in den weichen Organen des Leibes verursacht. Er nimmt häufig eine häutige Beschaffenheit an, erscheint überall vermittelnd und verbindend, und wird meistens von Faserstoff begleitet.

chen in die innigste Berührung und Wechselwirkung durch die Verschlingung der feinsten Luft- und Blutgefäße, obwohl die einen in die andern nicht einmünden, sondern auch in ihren zartesten Endigungen geschlossene Kanäle bleiben, so weit man sie bisher mit den Augen verfolgen konnte.

48.

Beim Ein- und Ausathmen ist auch das Organ thätig, welches Kehlkopf heißt, gleichsam das Haupt der Respirations-Werkzeuge und das Organ der Stimme. Es besteht derselbe aus fünf eigenthümlich gestalteten, durch eine muskulöse Schleimhaut verbundenen Knorpeln *), und ist im Ganzen durch besondere Muskeln einer auf- und abwärts steigenden Bewegung fähig. Nach oben hat er zur Aufnahme der Luft eine spaltförmige Oeffnung, die Stimmritze genannt, welche durch einen zapfenförmigen leicht beweglichen Knorpel, der Kehldeckel genannt, verschließbar, und überhaupt durch vermehrte oder verminderte Spannung von seitwärts befindlichen kleinen Bändern, Stimmritzenbändern, einer Verengerung und Erweiterung fähig ist, so wie diese wechselweise Verengerung und Erweiterung auch durch die Hilfe einzelner besonderer Muskeln, und durch die Bewegung der Knorpeltheile erfolgt, woraus er besteht. Durch die Vibrationen, welche alle Theile dieses merkwürdigen Organs beim Eindringen und Ausstoßen der Luft gleich denen eines musikalischen Instruments erleiden, werden Töne hervorgebracht, und größtentheils nach der willkürlichen Thätigkeit seiner Muskeln, so wie der Zungenmuskeln und der Lippen mannigfaltig verändert (modifizirt und artikulirt).

5) Von den Drüsen.

49.

Drüsen sind im Allgemeinen Organe, welche durch eine Vereinigung verschiedener Arten von Gefäßen gebildet werden, im Kleinen eine körnerförmige Gestalt haben, und durch größere Zusammenhäufung meistens lappige Formen annehmen, eine lockere,

*) Die fünf Knorpel des Kehlkopfes sind: 1) der Schildknorpel von viereckig schildförmiger Gestalt mit hörnerartigen Seitenfortsätzen, welcher der größte ist, und die ganze Vorderwand desselben bildet. 2) Der Ringknorpel, von ringförmiger Gestalt, zwischen den Hörnern des vorigen. 3) Die zwei Gießkannenknorpel, ohngefähr von der äußern Gestalt einer Gießkanne, zu den beiden Seiten des Ringknorpels. 4) Der Kehldeckel, von zapfenförmiger Gestalt, oberhalb der Gießkannenknorpel, an der Zungenwurzel und mit dem Zungenbein verbunden.

schwammige Beschaffenheit und die Bestimmung haben, entweder aus dem (arteriellen) Blut verschiedene eigenthümliche Flüssigkeiten abzusondern, wofür sie dann eigene Ausführungskanäle besitzen, oder wenigstens in dem Blute einen Stoffwechsel zu bewirken, wodurch dieses zu andern Ausscheidungen und organischen Verrichtungen vorbereitet wird.

Man findet sie in sehr verschiedenen Theilen des Leibes, theils von kleinem, theils von sehr großem Umfange, und kann sie nach ihren Absonderungsprodukten eintheilen in Thränen=, Speichel=, Schleim=, Fett= und Milchdrüsen. Auch gehören dazu im weitern Sinne die Gallen= und Harnabsonderungsorgane, die Leber und Nieren, nebst der Milz. Einige derselben, wie die Fett= (Talg=) Drüsen und die Schleimdrüsen sind einfache Drüsen, welche einen blasenförmigen oder sackförmigen Bau haben, andere sind körnerförmig einfach, aus kleinen Gefäßzweig=Klümpchen gebildet, z. B. einige Schleimdrüsen, noch andere sind zusammengesetzt aus mehreren Drüsenkörnern, wie die Mundspeichel=Drüsen, oder es sind viele Drüsenkörner gehäuft, und zu Läppchen und Lappen verbunden, wie in der Bauchspeicheldrüse.

50.

In allen diesen Organen findet eine innige Verflechtung der feinsten Blutgefäßzweige und Saugadern statt, in Begleitung feiner Nerven=Enden, besonders der Zweige des sympathischen Nervens, auch der Gehirn= und Sinnesnerven. Der unmittelbar feste Zusammenhang, so wie auch die Zusammensetzung, oder Zusammenhäufung und die Absonderung derselben in Lappen wird überall vermittelt durch weichen, lockern Zellstoff. Dieser herrscht durch das ganze Gewebe der Leber, der Milz u. s. w.

Die Thätigkeit, welche darin vorgeht, ist eine, obwohl der unmittelbaren Beobachtung des Menschen entzogene, nichts desto weniger alle Lebensverrichtungen beherrschende, und mit unserem Organismus auf's Innigste zusammenhängend, indem sie sich theils auf die Erzeugung des Blutes in den Verdauungswegen, mithin auf die Ernährung des Körpers, und theils auf andere nothwendige organische Verrichtungen bezieht, daher krankhafte Zustände in ihnen leicht tödtliche Wirkungen haben können.

6) Von den Haut=Organen.

51.

Die häutigen Organe sind Ausbreitungen mehrentheils dünner, flacher verschiedener Körperstoffe, und wesentliche Theile des

Leibes, welche Umhüllungen, weiche Zwischenlagen, auch Befestigungen zahlreicher Organe bilden, und mancherlei höchst wichtige Verrichtungen haben.

52.

Der ganze Körper ist von außen durch eine eigene Haut bedeckt, durch welche die Ausdünstung nach außen erfolgt. Es gibt aber auch mehrere Häute, welche die innerlichen Organe bedecken und stets einen Dunstkreis durch Ausdünstung eines dampfförmig flüssigen Stoffes um sich haben, und deßhalb seröse Häute heißen. Andere sind Schleim absondernde Organe oder Schleimhäute, und einige sind Muskelhäute.

53.

Die äußere Körperhaut ist ganz eigenthümlich organisirt, denn sie besteht aus wenigstens vier unterscheidbaren Lagen verschiedener Gebilde, welche in Schichten wechseln. Die erste oberflächliche hievon ist eine Ausbreitung oder Bedeckung einer farblosen Substanz, welche schleimartig in Folge einer Ausschwitzung entsteht, und an der Luft erhärtet. Sie kommt ihrer innern Natur nach mit der Substanz der Haare und des bei Thieren sich erzeugenden Hornes (der Horn-Substanz) überein, ist für sich ohne Nerven, daher empfindungslos, dicker oder dünner, rauher oder glatter an verschiedenen Stellen des Leibes, und durchsichtig. Sie ersetzt sich bei Verletzungen leicht wieder, und wird besonders rauh, dick und hart durch häufigen äußern Druck der Theile, über welche sie sich zieht, wodurch Schwielen (Collositäten) entstehen. Man nennt diese Schicht überhaupt Oberhaut (Epidermis). Sie vermindert die zu große Empfindlichkeit der Nerven, und verhält sich überall vermittelnd zwischen dem Körper und seinen Umgebungen.

Unter ihr befindet sich eine weiche, schleimähnliche, schwer davon trennbare Hautlage, welche genau betrachtet ein wegen Zartheit dem Auge entschwindendes netzförmiges Gewebe von Gefäßen ist, mit einem farbigen Stoffe, der dem farbigen Pigmente im Augapfel gleicht. Man nennt diese Hautlage überhaupt malpighisches Schleimnetz. Von der hellen oder dunkeln Beschaffenheit dieser Hautschicht rührt die Farbe der Haut her. Bei Negern ist der malpighische Schleim schwarz gefärbt.

Ein dritter Theil der Haut besteht aus einem deutlichen eigenen Geflechte oder sichtbaren Netze der Blutgefäße, welche sich vom Körper aus überhaupt in diese seine äußere Hülle verzweigen. Man nennt diese Haut das Gefäß-Netz- oder die Ge-

fäßhaut. Sie gleicht der Gefäßhaut im Augapfel. Es führen ihre Gefäße mehr oder minder Blut, und meistens kein rothes Blut. Durch Reibung der Haut und in Krankheiten (Entzündungen) sammelt sich aber darin rothes Blut, und es entsteht eine Röthung der leidenden Theile, so wie auch schon roth gefärbte Theile, z. B. im Angesichte, durch eine solche Blutanhäufung noch röther werden. Man kann die Gefäße in dieser Hautlage durch Einspritzung sichtbar machen.

Mit dieser Gefäß-Ausbreitung findet eine Verzweigung und Ausbreitung derjenigen Nerven statt, welche von den Körpernerven sich der Haut mittheilen. Unzählige solcher Nervenzweige durchdringen ihren Grund und gehen mit warzen- (papillen-) artigen Endtheilen bis nahe an ihre Oberfläche unter der Epidermis, so daß man an vielen Stellen diese Enden sogar sehen kann. An einigen Stellen des Leibes befinden sich solche Nerven-Ausgänge besonders zahlreich, z. B. an den Fingerspitzen und Fußsohlen; daher die große Empfindlichkeit dieser Theile.

Als letzte und stärkste Schicht der Körperhaut erscheint ein Fasergewebe, welches aus Zellstoff besteht, dessen Theile aber nicht locker, schwammig, sondern sehr dicht sind, daher eine zwar sehr biegsame und dehnbare, aber zugleich zähe, dichte Grundlage der gesammten äußern Körperbedeckung bilden, den eigentlichen Kern der Haut, das Fell (cutis) oder denjenigen Theil, der bei Gerbung das Leder gibt, daher auch die Lederhaut genannt. Sie hängt an ihrer untern Oberfläche stellenweise durch Zellgewebe unmittelbar mit den Theilen zusammen, die sie bedeckt, und wird meistens von Fettlagen unterstützt, wodurch die äußere Oberfläche der Haut Spannung, Glätte und Rundung erhält. In ihr wurzeln alle Blutgefäße und Nerven. Auch haben die Haare in selber ihren Ursprung.

54.

Jedes Haar hat in der Lederhaut eine pflanzenartige Wurzel, dringt mit seiner Spitze durch alle Hautlagen, und wächst dann außerhalb der Haut fort, indem es Gefäße im Innern besitzt, die ihm Nahrungsstoffe zuführen. Seiner Form nach ist jedes eine in eine Spitze auslaufende Röhre, und seine Substanz eine zweifache, eine äußerlich harte, elastisch biegsame, farblose und durchsichtige, welche die Scheide für eine innerliche, ölartig flüssige und gefärbte Flüssigkeit, deren Farbe durch diese Scheide sichtbar ist, bildet. Die erste stimmt ihrer Natur nach mit der hornartigen Epidermis, die zweite mit dem Malpighischen Schleim überein. Sie ist das Produkt aus zahlreichen Gefäßen im In-

nern des Haares. Dieses besitzt zwar keine Nerven, weder im Aeussern noch im Innern, und ist daher für sich ein empfindungsloser Theil des Leibes; allein seine Farbe, Weichheit, Elastizität, sein fettartiger Glanz und die Ueppigkeit und Art seines Wuchses stehen in innigem Zusammenhange mit der Organisation des Körpers und den verschiedenen Lebenszuständen in Bezug auf Alter, Geschlecht, Gesundheit, klimatischen Einfluß u. s. w.

55.

Die Haut hat mehrere organische Zwecke. Sie ist das Haupt-Organ für den äußern Gefühls- und Tastsinn, und dient zu einem höchst wichtigen innern und äußern Stoffwechsel. Aus ihrem Innern scheidet sie beständig einen dunstförmigen Stoff aus, welcher in größerer Menge an der äußern Oberfläche tropfbar flüssig, oder zu sichtbarem Schweiß wird, und schon bei ganz gewöhnlichem Zustande einen mikroscopisch sichtbaren Dunstkreis um den Leib bildet, blanke Flächen am Glas und Metall bei Berührung trübt u. s. w. Man nennt diese Verrichtung der Haut die Ausdünstung. Es wird dadurch eine außerordentlich beträchtliche Menge wässerigen Stoffes, in Verbindung mit einem eigenthümlichen flüchtigen Riechstoff, aber auch Kohlensäure aus dem Körper geschieden, daher durch dieselbe die nämliche Wechselwirkung mit der atmosphärischen Luft *) wie durch die Lunge, oder eine Art Athmung, eine Entkohlung des Blutes statt findet. Ein besonderes Produkt ihrer Ausscheidung an der äussern Oberfläche ist auch ein talgartiger Stoff, durch den sie äusserlich stets mehr oder minder fettig erhalten wird. An ihrer innern Oberfläche bewirkt sie die Erzeugung des Fettes, welches sich fast überall am Körper in besondern Zellhäuten ansammelt. Durch zahlreiche Saugadern und die Porosität der Epidermis ist die Haut zugleich ein Organ, wodurch flüssige Stoffe leicht in den Körper aufgenommen werden, daher empfänglich für kontagiöse Krankheitsstoffe, für Einreibungen u. s. w. Ihr gesunder Zustand ist eine Hauptbedingung für die Gesundheit des Leibes.

56.

Die serösen Häute bestehen aus einem feinen, dichten Zellgewebe, und sind an ihrer innern Oberfläche weiß, äußerst

*) Man nimmt an, daß der Körper in einer Minute 32 Gran, und bei 8 Pfund Speisen und Getränken täglich 3 Pfund an Gewicht durch Ausdünstung verlieren könne. Die Ausdünstung ist aber höchst ungleich nach Alter, Geschlecht, Temperament, Jahres- und Tageszeit, und steht auch mit dem Abgang an Harn im Verhältniß.

glatt und schlüpfrig. Es verbreiten sich in sie zahlreiche Blutgefäße und Saugadern. Sie sondern einen wässerigen Dunst ab, (**Serum**) Blutwasser, welcher auch tropfbar gerinnt, aber von den umgebenden Organen im gesunden Zustand des Körpers wieder aufgesaugt wird, erhalten daher die Eingeweide, welche sie bedecken, beständig gleichsam in einem erwärmenden, feuchten Bade, und hindern Verwachsungen benachbarter Organe. Es gehören dazu in der Brusthöhle das Brustfell, welches sehr nervenreich und empfindlich, daher zur Entzündung geneigt ist, und in Form eines doppelten Sackes beide Lungenflügel umschließt, und der Herzbeutel, welcher eine besondere Hülle für das Herz bildet, dann das in der Unterleibshöhle sich befindliche Bauchfell, welches innerhalb der muskulösen Bauchwand sich ausbreitet, und alle Eingeweide der Bauchhöhle mit Ausnahme der Nieren umhüllt, auch durch Fortsetzungen den Ueberzug über jene Organe bildet. Hieher gehören auch die Verdopplungen jener Häute des Unterleibes, die man Gekröse und Netze nennt. Erstere bestehen aus zwei häutigen Platten, welche vom Bauchfell an den Darmkanal gehen, und diesen in seinen Windungen begleiten. Sie sind in der Mitte durch Zellgewebe verbunden, und daselbst mit zahlreichen Gefäßen, auch viel Fett versehen. Die Netze bestehen aus ähnlichen, aber dünnen durchsichtigen Hautverdopplungen, welche von einem Theil der Unterleibs-Eingeweide, der Leber, dem Magen, der Milz, als frei herabhängende Häute abgehen. Sie zeichnen sich durch ihr netzförmiges Gewebe von Blutgefäßen und Saugadern aus, und enthalten zum Theil auch viel Fett.

Neben der äußern Haut haben die größte Ausbreitung im Körper die Schleimhäute. Sie nehmen ihren Anfang schon in der Mundhöhle, an den Lippen, und setzen sich durch die Speiseröhre, den Magen und ganzen Darmkanal, so wie bis in die innerste Substanz aller damit verbundenen Drüsen fort. Aeusserlich sind sie von einer Lage Zellstoff (Zellhaut) umgeben, hängen zum Theil auch mit Muskelhäuten zusammen, wie am Schlunde, und bestehen innerlich aus Gefäßen und Nerven, mit zahlreichen Schleimbehältnissen (Schleimdrüsen und Schleimhöhlen), Blutgefäßen und Saugadern. An ihrer innern Oberfläche im Magen, und in den dünnen Gedärmen zeichnen sie sich durch zottige Vorragungen aus, welche von Saugader-Mündungen und Nerven-Enden gebildet werden. Sie sondern eine Menge Schleim ab, der eine höchst wichtige organische Bestimmung hat.

Muskelhäute, aus Lagen von Muskelfasern gebildet, besitzt der Schlund, der Magen und Darmkanal. Sie sind für diese Verdauungswege nöthig, um eine sogenannte peristaltische, oder wurmförmige Bewegung hervorzubringen.

7) Von den Organen der Verdauung.

57.

Durch das Athemholen wird das venöse Blut in arterielles verwandelt. Zur Erzeugung des erstern aber sind gewisse Stoffe nöthig, welche die Bestandtheile enthalten, die denen unsers Körpers gleichartig, und einer Ausscheidung aus ihren übrigen Verbindungen fähig sind. Man nennt sie Nahrungsstoffe, und die organische Thätigkeit unseres Leibes, wodurch ihre fremdartigen Bestandtheile von den unserm Leibe gleichartigen geschieden, und letztere demselben angeeignet werden, die Verdauung (auch Assimilation).

Die Organe, welche unmittelbaren Antheil am Verdauungs-Geschäfte haben, sind nebst den Zähnen und der Speiseröhre der Magen und die Gedärme. Mittelbar tragen dazu bei die Leber, die Milz und die Bauchspeicheldrüse.

Die Speiseröhre oder der Schlund ist ein häutiger Kanal, äußerlich aus einer Muskelhaut, innerlich aus einer Schleimhaut gebildet. Sie fängt im Hintergrunde der Mundhöhle in der sogenannten Rachenhöhle hinter dem Kehlkopfe an, steigt an den Halswirbeln hinter der Luftröhre abwärts durch die Brusthöhle, und geht durch eine Oeffnung des Zwerchfells, um sich im obersten Theile der Bauchhöhle in den Magen fortzusetzen. Ihr oberster Theil, welcher Schlundkopf heißt, ist wechselweise trichterförmig erweitert und verengert, dann hat sie einen gleich weiten Umfang, und erweitert sich zuletzt wieder nach dem Durchgang durch das Zwerchfell. Die größte Weite ihres mittlern Theils beträgt nicht über 1 Zoll.

Der Magen und die Gedärme bestehen aus drei Häuten, nämlich: 1) aus einer Oberhaut, welche eine Fortsetzung des Bauchfelles ist, das fast alle Eingeweide des Unterleibes sackförmig umhüllt. 2) Aus einer Muskelhaut, welche aus Muskelfasern gebildet ist, die theils der Länge nach an diesen Organen verlaufen, theils selbe ring- oder kreisförmig umschließen. 3) Aus einer Schleimhaut, welche an ihrer ganzen Oberfläche unzählige zottige Vorragungen hat, und sich daher, besonders in den Gedärmen, wie Sammet anfühlt *). Diese Zotten des Magens und der Gedärme erscheinen, genau betrachtet, als die fadenförmigen Enden von Saugadern, und papillenartigen Nerven-Ausgängen, und dienen zur Aufsaugung des daselbst bereiteten Chylus oder Milchsaftes, und des

---

*) Einige nehmen außer den drei hier angezeigten Häuten noch eine vierte, aus Nerven und Gefäßen gebildet, oder eine Gefäßhaut an.

Darmsaftes. Die Nerven bilden im Magen und in den Gedärmen keine eigene Hautlage, sind aber zahlreich daselbst vorhanden, und gehören theils den eigenthümlichen Unterleibs-Nerven an, welche in der Nähe der Verdauungs-Organe sich an vielen Stellen so verflechten, daß sie Knoten oder Ganglien bilden, theils sind sie den Gehirn- (vorzüglich Geruchs-) Nerven angehörig, daher Empfindungen im Magen und Darmkanal merkwürdige Rückwirkungen auf die höhern Sinne, auf das Gehirn selbst, und den allgemeinen Gefühls-Sinn äußern *).

Der Magen hat die Gestalt eines länglich eiförmigen, nach unten in einen Bogen gekrümmten Sackes. Er liegt unterhalb des Zwerchfelles in der Richtung von der rechten gegen die linke Seite der Bauchhöhle, im Ganzen mehr links. Mit seinem Anfangstheil, welcher der höchste, und auf der linken Seite befindlich ist, grenzt er unmittelbar an das Zwerchfell und an die Milz, rechts an die Leber, und wird daselbst von einem Theil derselben überdeckt. Nach unten grenzt er an einen Theil der Gedärme, nach hinten an die Bauchspeicheldrüse, und nach vorne links an die falschen Rippen und die fleischige Bauchwand in der Herzgrube, im ausgedehntesten Zustande auch an den vordersten Theil der rechten falschen Rippen, und aufwärts bis in die obere Nabelgegend. Sein oberer Eingang heißt Magenmund, sein unterer Pförtner. Letzterer ist durch eine ringförmige, aus einer Verdopplung der innern Haut gebildeten Klappe völlig verschließbar. Die größte Weite des Magens bei mittlerer Größe beträgt 4 Zoll, seine Länge gegen 1 Pariser Schuh.

58.

Die Gedärme bestehen aus einem fortlaufenden häutigen Kanal, welcher beim erwachsenen Menschen 6—7 mal länger ist, als der ganze Körper, aber vielfach gewunden. Bis auf $\frac{3}{4}$ seiner Länge ist er auch merklich dünner, und heißt deßwegen dünner Darm, während der übrige Theil dicker Darm genannt wird **). An jenem selbst unterscheidet man wieder drei Stücke, nämlich: 1) den sogenannten Zwölffingerdarm, 2) den Leerdarm, 3) den Krummdarm; am dicken Darm eben so viele Stücke, nämlich: 1) den Blinddarm, 2) den Grimmdarm, 3) den Mastdarm. Das Ende des Krummdarms bil-

*) Medicamente müssen zunächst von diesen Verdauungs-Organen aus wirken.

**) Der ganze Dünndarm ist 20—24 Fuß lang und $\frac{3}{4}$—1 Zoll breit; der Dickdarm 4—5 Fuß lang und $1\frac{1}{2}$—2 Zoll breit.

den durch Verdopplung der innern Haut zwei halbringförmige gegenüber stehende Klappen, wodurch der Eingang in den dicken Darm verschließbar ist.

59.

Der Zwölffingerdarm befindet sich am rechten Magenende als unmittelbare Fortsetzung des Magens. Er hat nur eine Länge von ungefähr 6 Zoll (oder 12 Querfinger), macht einen Bogen, der sich gegen die linke Seite auswärts neigt, und hat dabei noch drei Krümmungen. Seine Muskelhaut ist besonders stark, und seine Farbe durch viele Blutgefäße röthlich. Inwendig zeichnet er sich durch vorspringende Querfalten in Form von Klappen, und ungemein zahlreiche feine Zotten aus. Es mündet in selben der Haupt-Speicheldrüsengang und der Lebergallengang. Er setzt sich in den Leerdarm fort, welcher mit ihm besonders in Hinsicht auf die vielen Saugadern übereinstimmt, und dessen auffsaugende Thätigkeit sich so lebhaft fortsetzt, daß er nach dem Tode gewöhnlich leer befunden wird. Er geht unmerklich in den noch längern, stark gewundenen Krummdarm über, womit sich der dünne Darm endigt.

60.

Den Anfang des dicken Darmes macht der Blinddarm, welcher sich in der rechten Hüftgegend befindet, eine plötzliche Erweiterung des Darmkanals in Form eines blinden Sackes ist, und sich durch einen kleinen wurmförmigen Anhang auszeichnet. Er setzt sich in den Grimmdarm fort, das längste Stück des dicken Darmes, der auf der rechten Seite der Darmhöhle eine aufsteigende Richtung hat, dann quer durch die Bauchhöhle geht, und auf der linken Seite abwärts steigt, um sich in der Richtung gegen das Kreuzbein in den Mastdarm zu endigen, dem letzten Stück des Darmkanals. Dieser ganze Theil der dicken Gedärme ist mit einer sehr kräftigen, besonders aus Längenfasern bestehenden Muskelhaut versehen (der Mastdarm mit besondern Schließmuskeln), enthält im Innern sehr viel Schleim, durch eine starke Schleimhaut erzeugt, und auch noch viele klappenartige Falten, wie der Zwölffingerdarm, aber in größeren Entfernungen.

61.

Die Leber befindet sich größtentheils auf der rechten Seite der Bauchhöhle, wird nach oben vom Zwerchfelle bedeckt, und geht von der Gegend der untern Rippen bis in die rechte Hüftgegend.

Nach vorne grenzt sie unmittelbar an die Bauchwand und bedeckt auch einen Theil des Magens, nach unten wird sie von einem Theil der Gedärme berührt. Sie ist durch ein eigenes starkes Band befestigt, und das größte, schwerste Eingeweide des Unterleibes, 3 — 5 Pfund schwer, im Gewicht zum ganzen Körper wie 1 : 35. Sie breitet sich nach dem Umfange eines unregelmäßigen länglichen Viereckes aus, hat oben eine wölbige, unten eine hohle Fläche. An ihrer untern Seite ist sie durch gruben- oder furchenförmige Vertiefungen in Lappen getheilt, in zwei größere, einen rechten und linken, und in zwei kleinere. Ihre Substanz ist etwas hart, spröde und zum Bruche geneigt, ihre Farbe blaß braunroth, im Alter dunkler. Sie gehört ihrem innern Baue nach zu denjenigen Organen, welche man Drüsen nennt, und besteht aus einer unzähligen Menge von kleinen, durch Zellgewebe verbundenen Drüsenkörnern, durch welche sich Blutgefäße (größtentheils Zweige der Pfortader), Saugadern und Nerven verbreiten. Aus zarten Saugadern entspringen in ihr Kanäle, welche Gallenflüssigkeit enthalten, daher Gallengänge heißen, die sich in größere Zweige, zuletzt in zwei Hauptäste für den rechten und linken Leberlappen vereinigen, und endlich in einen einzigen Stamm, welcher aus der Leber hervortritt, und der Lebergallengang heißt. Dieser läuft wieder in einen kurzen Seitenzweig (den Gallenblasengang) aus, welcher zu einer länglich birnförmigen Blase, die Gallenblase, führt, worauf durch Verbindung dieser beiden Kanäle der gemeinschaftliche Hauptgallengang entsteht, der in den Zwölffingerdarm einmündet.

Es ist dieses große Organ des Unterleibes zur Absonderung der Galle aus dem Blute bestimmt, welche theils frisch bereitet in den Zwölffingerdarm überfließt, theils unterhalb des Zwerchfelles sich in der Gallenblase ansammelt, und daselbst einige Zeit verweilt.

62.

Die Bauchspeicheldrüse (**Pancreas**) liegt im innern Theil der Bauchhöhle zwischen dem Dickdarmgekröse hinter dem Magen, und erstreckt sich in verhältnißmäßig geringer Breite zu einer Länge von 6 — 7 Zoll vom Zwölffingerdarm in querer Richtung bis zur Milz, mit deren Blutgefäßen sie in der innigsten Verbindung ist. Sie besteht aus einer Menge von Drüsenkörnern, welche locker durch Zellgewebe zusammenhängen, sich in Läppchen, und diese wieder in Lappen vereinigen. Sie enthält eine Menge von eigenen Ausführungskanälen, welche Speichelflüssigkeit enthalten, deren Zweige und Aeste in einen Haupt-

speichelgang zusammenlaufen, welcher in den Zwölffingerdarm einmündet. Ihre Farbe ist gelbröthlich.

Sie hat die Bestimmung, eine dem Mundspeichel ähnliche Flüssigkeit abzusondern.

63.

Die Milz liegt in der Längen-Richtung von oben nach unten auf der linken Seite der Bauchhöhle, der Leber gegenüber, nach oben vom Zwerchfell begränzt, zur linken Seite von der Bauchwand, zur rechten Seite vom Magengrunde und der Bauchspeicheldrüse, nach hinten von der linken Niere und nach unten von den Gedärmen.

Sie hat bei mittlerer Größe eine Länge von 4 Zoll, 3 Zoll Breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke, und die Gestalt eines länglichen Oval-Abschnittes, ist nach oben dicker, nach außen gegen die Seite der Bauchhöhle gewölbt, nach innen ausgehöhlt, und daselbst der Länge nach mit einem vertieften Einschnitt für den Ein- und Austritt ihrer Gefäße versehen. Aeußerlich wird sie von einer Fortsetzung des Bauchfelles umgeben, die an verschiedenen Stellen Verdopplungen hat, wodurch mehrere Bänder für dieses Organ gebildet werden. Unter dieser Haut befindet sich eine zweite, ihr eigene Haut, welche von faseriger Beschaffenheit ist, und sich in ihre innere Substanz, ihre Blutgefäße verbindend, so fortsetzt, daß daraus ein netzförmiges, lockeres, schwammiges Gewebe gebildet wird. Eigene Kanäle zur Aufnahme einer Flüssigkeit, wie die Leber und Bauchspeicheldrüse, besitzt sie nicht, aber eine große Menge von arteriellen und venösen Blutgefäßen, die in Hauptstämmen in sie ein- und austreten. Durch diese Blutgefäße steht sie in inniger Verbindung mit der Leber und Bauchspeicheldrüse. Das Blut, welches in der Leber eine Gallenabsonderung erleidet, wird aus den großen Blutgefäßstämmen des Unterleibes unmittelbar zuvor der Milz mitgetheilt, und alle Zustände, welche auf die Ausscheidung der Galle Bezug haben, beweisen deutlich, daß das Blut in der Milz zu dieser Ausscheidung vorbereitet wird, mithin selbe einen wesentlichen Antheil am Verdauungsgeschäfte habe.

64.

Das ganze Verdauungsgeschäft umfaßt mehrere wesentlich verschiedene organische Verrichtungen. Es beginnt eigentlich schon im Munde durch Aufnahme von Speisen und Getränken, Zerkauung der erstern mit den Zähnen und Vermischung des Zerkauten mit dem Mundspeichel, und setzt sich fort durch das Ver-

schlucken, oder den Durchgang durch die Speiseröhre in den Magen. Durch die Thätigkeit des letztern wird selbes in eine gleichartig breiförmige Masse — Speisebrei oder Chymus, verwandelt, hierauf im Zwölffingerdarm in eine milchfarbige Flüssigkeit — Milchsaft oder Chylus — der im ganzen Darmkanal durch die Darmzotten aufgesaugt wird, während die unauflösbaren Stoffe des Speisebreies, die sich zur Chylusbereitung nicht eignen, langsam vorwärts gehen, im dicken Darm allmählig in Exkrement verwandelt, und als solches durch den Mastdarm ausgeschieden werden.

Bei diesen Verwandlungen der Speisestoffe haben mehrere aus dem Blute abgeschiedene Flüssigkeiten den wesentlichsten Antheil, nämlich der Mundspeichel aus den Speicheldrüsen der Mundhöhle und Zunge, dann die wässerige und schleimige Flüssigkeit, welche der Magen selbst absondert, der Magensaft, ferner die Gallenflüssigkeit aus der Leber und der Bauchspeichel aus der Bauchspeicheldrüse, welche letztere beiden Flüssigkeiten sich im Zwölffingerdarm dem aus dem Magen kommenden Speisebrei beimischen. Die Verwandlungen dieser Art stimmen in ihrem Wesen mit jenen Veränderungen der Körperstoffe überein, die man chemische nennt, daher man annimmt, daß alle jene Flüssigkeiten eigenthümlich chemisch ausscheidende, oder auflösende Kräfte besitzen. Dieß beweist auch die chemische Untersuchung ihrer Bestandtheile *). Indeß erfolgen diese organischen Umwandlungen eigentlich nur unter dem vorherrschenden Einflusse der allgemeinen Lebenskraft, welcher alles Organische unterworfen ist.

Wirksam ist auch die sogenannte peristaltische, wurmförmige oder spirale Bewegung sowohl des Magens als Darmkanals, welche während der Verdauung durch die Thätigkeit der Muskelfasern ihrer Muskelhaut statt findet. Diese Bewegung trägt dazu bei, jene auflösenden Flüssigkeiten dem Speisebrei innig beizumischen, und zugleich einen Fortgang in diesen Verdauungs-Wegen zu bewirken, welcher durch die schleimig schlüpfrige Beschaffenheit seiner innern Wände erleichtert wird.

Die Verdauung im Magen kann 3—4 Stunden dauern. Während derselben sind seine beiden Eingänge geschlossen, und

*) Man hat den Magensaft, die Gallenflüssigkeit und andere flüssige Absonderungs-Produkte vielfachen chemischen Untersuchungen unterworfen, und sehr verschiedenartige Bestandtheile derselben, Säuren, Salze, Alkalien, u. s. w. gefunden, aus deren Anwesenheit aber zum Theil keineswegs auf die ausscheidende, auflösende Kraft derselben zu schließen ist, deren qualitatives und quantitatives Verhältniß überdieß zweifelhaft bleibt, weil sich z. B. der Magensaft nicht rein vorfindet, und sich solche Substanzen auch mit dem Tode des Leibes wesentlich geändert haben können.

alle höhern Funktionen des Körpers ruhen gleichsam, um die Kraft auf den Magen zu konzentriren. Der dem Pförtner zunächst liegende Theil des Speisebreies geht dann zuerst in den Zwölffingerdarm über. Daselbst verweilt er, vermöge der gekrümmt bleibenden Form dieses Darmes und seiner vielen klappenförmigen Falten bedeutend lange, um sich mit der Galle und der Bauchspeichel-Drüsen-Flüssigkeit zu mengen. Es entsteht dann ein ganz neuer tropfbar flüssiger Körper, der Chylus oder Milchsaft, welcher wegen seiner milchweißen Farbe so genannt wird, aber schon die wesentlichen Bestandtheile des Blutes enthält, dem er auch, durch die Saugadern des Zwölffingerdarmes und aller übrigen Darmstücke aufgesaugt, zugeführt wird, und woraus sich selbes wieder ergänzt.

7) Von den Nieren.

65.

Die Nieren sind zwei Organe, welche sich gegenüber zu beiden Seiten des großen Unterhohlvenenstammes, und der absteigenden Aorta in der Gegend der Lendenwirbel, und außerhalb der den übrigen Eingeweiden des Unterleibes gemeinschaftlichen Umhüllung des Bauchfelles befinden. Sie haben eine bohnenförmige Gestalt, und ursprünglich im Kindesalter eine viellappige Form, die äußerlich noch durch Einschnitte sichtbar ist. Ihre Länge beträgt etwa 4—5½ Zoll, ihre Breite 2—3 Zoll. Ihre Farbe ist blaßröthlich.

Sie stehen mit den großen Blutgefäßstämmen des Unterleibes durch Seitenzweige derselben in unmittelbarer Verbindung, und hängen mit den übrigen Unterleibs-Eingeweiden durch dichtes Zellgewebe zusammen. Unter diesem Zellgewebe, welches starke Lagen von Fett enthält, ist jede Niere mit einer eigenen, feinen, aus Faserngewebe bestehenden Haut umgeben. In dem innern Stoff der Nieren unterscheidet man besonders deutlich im Querdurchschnitte dieser Eingeweide zweierlei Substanzen, wovon die eine Mark- (Röhren- oder Faser-) Substanz, die andere Rinden- (Drüsen-) Substanz genannt wird. Die erstere bildet den mittlern oder Kerntheil der Nieren, und erscheint auf den Durchschnittsflächen der Nieren in Form von Pyramiden, die mit ihrer breiten Basis nach dem äußern Umfang derselben, mit ihrer Spitze konvergirend nach innen gegen den Ausschnitt gerichtet sind, und sich mit ihren Spitzen in warzenförmige, schwammig

poröse Körper enden, Nierenwarzen genannt. Sie hat ein sehr faseriges Ansehen, eine blasse, gelblich weiße Farbe, und besteht aus dicht neben einander liegenden gewundenen Röhrchen, welche zur Aufnahme des Harnes dienen *). Im ganzen äussern Umfange und in den Zwischenräumen dieser Substanz liegt die Faser- oder Drüsen-Substanz. Sie ist von Farbe röther, und scheint aus unzähligen kleinen Körnern zu bestehen. Diese Körnchen sind aber nur die büschelförmigen Enden äußerst zarter arterieller Blutgefäß-Zweige, welche in Hauptästen in den Nieren-Ausschnitt eintreten, dann nach der divergirenden Richtung der Harnröhrchen in den äußern Nierenumfang baumartig sich verzweigen, und Bögen um die Pyramiden bilden, von denen wieder Seitenäste auslaufen, die sich mit jenen Büschelchen endigen. Außer diesen Arterien kommen aber in den Nieren auch zahlreiche Venen, Saugadern und Nerven, mittels Zellgewebe zu einem Körper verbunden, vor.

Vom Umfange jeder Nierenwarze fängt ein häutiger Kanal an, welcher Nierenkelch oder Nierenbecher heißt, und gegen den mittlern Theil des Nieren-Ausschnittes gerichtet ist, und daselbst, sich trichterförmig erweiternd, in ein häutiges Behältniß übergeht, das Nierenbecken genannt. In diesem letztern vereinigen sich daher alle Nierenkelche. Es verengert sich dasselbe allmählig gegen die Seite des Nieren-Ausschnittes, und setzt sich von dem Punkte seiner größten Verengerung in einen langen, schmalen, häutigen Kanal, Harnleiter genannt, fort, welcher aus der Niere heraustritt, und abwärts in die Beckenhöhle steigt, um in eine länglich ovale Hautblase einzumünden, welche die Harnblase heißt.

Die beiden Nieren sind die äußerst wichtigen Organe für die Absonderung des Harns oder Urins aus dem Blute. Aus ihren feinsten Arterien-Enden geht derselbe allmählig in die Harnröhrchen über, sammelt sich aus diesen durch Einsaugung in den schwammigen Nierenwarzen, worauf er in die Nierenkelche, dann in das Nierenbecken übertritt, und von diesem durch die Harnleiter in die Harnblase abfließt, woraus er entleert wird.

Diese Harn-Absonderung steht in besonderm Verhältniß zur Haut-Ausdünstung, und ist im Allgemeinen um so schwächer, je stärker diese. Sie richtet sich dann auch nach der Menge der genossenen Flüssigkeiten, nach der Art der Speisen, und einer Menge besonderer Körper-Zustände, denen zufolge auch die Beschaffenheit des Harnes sehr verschieden ist.

---

*) Man zählt in einer Niere gegen 10,000 Pyramiden, die aus Harnröhrchen bestehen, und schätzt die Länge der letztern im Ganzen auf 60,000 Fuß.

III.

Die allgemeinen Zustände des Lebens.

66.

Das Daseyn eines jeden organischen oder belebten Körpers auf Erde ist ein stets veränderliches, durch die Zeit bedingt und von wechselnden Kräften abhängig, welche je nach seiner besondern Organisation verschiedene allgemeine Zustände in demselben herbeiführen, oder begründen, deren nächste Ursachen eine Betrachtung verdienen, und welche gleichsam die wahre Geschichte des Lebens ausmachen. Dazu gehören: 1) die verschiedenen Lebensalter, 2) der Schlaf, 3) die natürliche Lebensdauer, und 4) der Tod.

I. Die Lebensalter.

67.

Das menschliche Leben zerfällt in mehrere Zeit-Abschnitte oder Perioden, die man Lebens-Alter nennt. Man unterscheidet hievon: 1) die Periode vor der Geburt, 2) das Säuglings- und Kindes-Alter, 3) das Knaben- und Mädchen-Alter, 4) das Jünglings- und Jungfrauen-Alter, 5) das Mannes- und Frauen-Alter, und 6) das Greisen-Alter.

1) Periode vor der Geburt.

68.

Die Periode vor der Geburt ist ein körperlicher Zustand, in welchem sich alle Organe, die zu einem vollkommenen, selbstständigen Leben nothwendig sind, erst allmählig heranbilden, oder entwickeln, und das werdende menschliche Wesen anfänglich gleichsam noch auf den niedrigern Stufen des Thierreiches steht. Es nimmt noch keine eigene Nahrung auf, und bedarf daher der Luft noch nicht zum Athmen. Sein Leben ist einer Art Schlummer zu vergleichen, worin noch alle Sinneswerkzeuge bis auf den allgemeinen Gefühls-Sinn gänzlich ruhen. — Der mütterliche Schoos bewahrt selbes so lange, bis es fähig wird, ein selbstständiges Daseyn zu beginnen, und mit den irdischen Elementen in unmittelbare Wechselwirkung zu treten. Wenn es

diese Fähigkeit erlangt hat, so ist eine unaufhaltsame Naturkraft thätig, dasselbe in die Reihe der übrigen die freie Erde oder die Welt bewohnenden Wesen einzuführen, und dieser Eintritt heißt seine Geburt.

2) Das Säuglings- und Kindes-Alter.

69.

Das Säuglings- und Kindes-Alter begreift einen Zeitraum von ungefähr vier bis fünf oder sechs Jahren in sich. Es beginnt mit der Geburt und endet mit dem Wechsel der ersten Zähne. Der Anfang dieser Periode ist gleichsam noch eine Fortsetzung des früheren Schlummers vor der Geburt. Häufiger, lang andauernder Schlaf ist für das neugeborne Kind ein Bedürfniß, indem durch den ruhigen Schlummer alle seine Organe stets erneuerte Kraft erhalten, um dahin zu wirken, die empfangenen Nahrungs-Stoffe zu assimiliren, den allgemeinen Wachsthum des Körpers und die vollständige Entwicklung desselben zu befördern. Die vorherrschende Lebensthätigkeit in dieser Periode ist daher die der Verdauungs-Organe. Der erste Nahrungsstoff ist ein flüssiger, leicht assimilirbarer, welchen sich das Kind durch Saugen anzueignen pflegt, und den es durch eine weise Anordnung des Schöpfers von der Mutter empfängt, welche die Fähigkeit erlangt, dasselbe so lange durch ihre eigene Milch zu ernähren, bis es durch fortgeschrittene Ausbildung seines Leibes einen andern fremdartigen Stoff als Nahrungsstoff aufzunehmen und zu verdauen fähig wird. Am Säugling zeigt sich übrigens noch eine große Schwäche und Empfindlichkeit aller Organe, selbst in den Verdauungs-Werkzeugen, im Magen und den Gedärmen, die daher sehr häufig leicht in einen krankhaften Zustand kommen, wodurch das zarte Leben desselben abgekürzt wird. Besonders gering ist in dieser Periode die Muskelthätigkeit. Die äußern Gliedmassen, welche zur Bewegung dienen sollen, Arme und Füße sind thätig, und ohne die entsprechende Ausbildung. Ueberhaupt ist der ganze Körper-Zustand des Säuglings in den ersten Monaten ein blos leidender, oder passiver. Selbst die Sinneswahrnehmungen beschränken sich hauptsächlich nur auf den allgemeinen Gefühls- oder Tastsinn durch die äußere sehr empfindliche, daher auch leicht einer krankhaften Affektion unterworfene Körperhaut. Das Auge ist noch sehr empfindlich für das Licht, glanzlos und matt, von wenig eigenthümlich dunkler Färbung, das Ohr unaufmerksam auf besondere Töne, die Stimme blos ein Weinen u. s. w.

Die körperliche Entwicklung geht aber besonders in den ersten Monaten rasch vor sich. Man nimmt an, daß ein Kind in seinem Wachsthume schon in den ersten Wochen um 1—2 Zoll zunehmen und sein Gewicht sich dabei um 1½ Pfund vermehren könne, den vierten Theil seines ganzen Gewichts im mittlern Verhältniß genommen. Die Wirkungen dieser schnellen Entwicklung zeigen sich in einer sichtbaren Zunahme der Muskelkräfte, und einer vermehrten Thätigkeit der höhern Sinne. Das Auge fängt an, einzelne Gegenstände zu betrachten, das Ohr horcht auf Töne u. s. w.

In einem Lebensalter von 8 — 9 Monaten erfolgt der Durchbruch der ersten Zähne, und nach Verlauf von ungefähr 12 Monaten stellt sich das Vermögen zum Ausdrucke von Worten oder zur Sprache ein, nachdem sich das Kind in einem unvollkommenen Lallen versucht hat. Es erlangt in der Regel auch gleichzeitig die Kraft, seinen Körper in aufrechter Stellung zu bewegen, oder zu gehen. Mit dem 22. Monat sind schon 20 Zähne vorhanden, und am Ende des vierten Jahres brechen noch 4 neue Backenzähne hervor. Damit steht eine Art von Erwachen aus dem bisherigen Schlummer auch in Hinsicht auf solche Kräfte in Verbindung, die nicht blos körperlicher Natur sind, und eine bestimmte allgemeine Ausbildung des ganzen Leibes und seiner innerlichen Organe, vorzüglich auch eine höhere Nerven- und Blutgefäßthätigkeit, womit ein vermehrter Zufluß von Blut in die Zahnhöhlen stattfindet, und der Stoff zur Bildung neuer Zähne sich absetzt, welche die schon vorhandenen sogenannten Milchzähne verdrängen und deren Ausfallen verursachen. Mit dem letzten Durchbruche dieser neuen Zähne schließt sich auch diese Periode, in der Regel nach 5 — 6 Jahren.

3) Knaben- und Mädchen-Alter.

70.

Mit dem Schlusse der Kindheit beginnt eine Periode der Entwicklung, in welcher nicht nur der Körper das deutliche Gepräge einer individuellen Richtung gewinnt, sondern auch die Geistes-Anlagen auf's bestimmteste hervortreten, und ein Seelen- und Gemüths-Leben beginnt, welches im ganzen nachfolgenden Leben seine Eindrücke zurückläßt, obwohl es noch keine Stetigkeit erlangt. In dieser Periode kommen daher schon die Geschlechts-Unterschiede in Betrachtung, worin sich Körper- und Geistesleben sehr verschieden aussprechen. Der Kör-

per verliert allmählig die unbestimmte äußere Rundung der Theile des kindlichen Leibes, und die Fett-Anlage, welche diesen gewöhnlich auszeichnet, die Glieder werden schlanker, es treten mehr oder minder schon die Muskeln hervor, die Gesichtstheile formen sich eigenthümlich, das ganze Antlitz erhält einen mehr ovalen Umfang, die einzelnen Theile bilden sich erkennbar nach der elterlichen Abstammung und nach dem Geschlechte aus. Die Bewegungen und alle Sinneswahrnehmungen haben einen sehr sichern und freien Spielraum gewonnen. Durch den erwachenden Verstand wird auch das Bewußtseyn völlig klar, und viel umfassender, als in dem kindlichen Alter. Die eigentliche Denkkraft, oder das Urtheils-Vermögen fängt an, feste Wurzeln zu schlagen, und es erwächst hieraus das Bedürfniß, auch dieser geistigen Regsamkeit Nahrung zu gewähren. Es entsteht eine Lern-Periode. Da unter den Verstandes-Kräften dieses Alters besonders das Gedächtniß sich auszeichnet, so sind der Geist und das Gemüth des jugendlichen Individuums für alle Eindrücke leicht empfänglich. Eine lebhafte Einbildungskraft, welche sich so sehr in alle Vorfälle und Beschäftigungen dieses Alters mischt, hilft diese Empfänglichkeit befördern, und hat eine Nachahmungssucht zur Folge, welche eben so leicht böse als gute Folgen haben kann, und auf welche bei der Erziehung ernste Rücksicht zu nehmen ist. Eine Hauptquelle für die gemüthliche und geistige Richtung dieses Alters ist daher auch die Erzählung, die um so mehr Eindruck macht, je mehr sie in das Gebiet der Fabel und des Mährchens, oder überhaupt das Wunderbare übergeht. Uebrigens gefällt sich der Knabe sowohl als das Mädchen — beide eingenommen für Begebenheiten in Erzählungen, aber noch keiner eigenen Handlung für das Leben fähig, — im Spiele, welches dem Charakter des Geschlechts gemäß beschaffen ist.

Sowohl im Ernste als im Spiele tritt endlich immer mehr Willenskraft hervor, es fangen gewisse Neigungen an zur Gewohnheit zu werden, und eine moralische Anlage zu begründen. Allein noch ist nichts Stetiges vorhanden. Der Wille ändert sich leicht nach dem Zufalle, und oft ist nur Laune, oder träumerische Einbildung an der Stelle eines klaren Willens, daher dieses Alter noch sehr der Erziehung anheimfällt. In körperlicher Hinsicht treten der Knabe und das Mädchen durch eine neue Thätigkeit der Empfindungs-Organe und des Blutgefäß-Systems an die Gränze der nächstfolgenden Lebens-Periode. Die Zähne haben sich auf 28 vermehrt. Das fünfzehnte und sechzehnte Jahr bildet den Schluß dieses Alters.

4) Jünglings- und Jungfrauen-Alter.

71.

Diese Lebensperiode (vom 15—22. Jahre) umfaßt die Veränderungen, welche am Körper und Geist des Knaben und Mädchens vorgehen, nachdem deren Entwicklung so weit vorgeschritten ist, daß sich in ihnen die höchste Stufe des individuellen Daseyns ausbilden kann, nämlich die des Geschlechts. Alle Organe fangen nun an, vereint auf diesen Zweck hin zu wirken. Der Lauf des Blutes nimmt gewissermassen bei einer großen Ausbildung der Brusthöhle eine andere Richtung, andere Organe werden damit überfüllt und in erhöhte Thätigkeit versetzt. In der vorigen Periode strömt zum Gehirne eine große Menge Blutes. Allmählig aber häuft sich solches vorzüglich in der Lunge und versetzt dieses empfindliche Organ in eine große Reizbarkeit, wodurch viele Krankheiten verursacht werden. Es wird höher oxydirt und wärmer, der Pulsschlag langsamer aber kräftiger, die allgemeine Nerven-Reizbarkeit im Gefühls-Sinn und allen sinnlichen Wahrnehmungen wird auf's Höchste gesteigert. Die Wirkungen dieser innerlichen Vorgänge werden äußerlich sichtbar. Durch Verstärkung der Stimm-Organe und Erweiterung der Stimmritze findet eine Veränderung der Stimme statt. Das Auge belebt sich, eine Fülle von Stärke und Gesundheit erwacht selbst oft in einem vorher kränklichen Körper. Der Leib gewinnt sichtbar an Ausbildung der Muskelkraft, die unbestimmte Rundung der Glieder verschwindet noch mehr, als in der vorigen Periode. Das Angesicht geht vollkommen in ein ernstes Oval über, mit dem Ausdruck der höchsten Individualität in Bezug auf elterliche Abstammung und Geschlecht.

Das Geistes- und Gemüths-Leben dieses Alters ist ebenfalls ein ganz neues. Unter den Seelenkräften hat der Verstand und die Urtheilskraft nun seine vollkommenste Ausbildung. Allein das Urtheil oder die verständige Einsicht, besonders über Menschen und menschliche Verhältnisse, wird oft irre geleitet durch aufbrausende Leidenschaften, eine lebhafte Einbildungskraft und Mangel an Erfahrung. Das Gemüth ist erfüllt mit den lebhaftesten Neigungen, womit selbes gewöhnlich die Herrschaft über die ruhige Ueberlegung gewinnt. Die Zeit der bloßen Spiele hat aufgehört, der Jüngling will handeln, allein oft nach einem Ziele, das er nicht erreichen kann, weil es außer der Sphäre der Wirklichkeit liegt. Er strebt einer Idee nach, die seine Einbildungkraft geschaffen hat. Das Gemüthsleben dieses Alters ist daher

gewöhnlich ein sehr unruhiges, bewegtes, worin sich der Mensch selbst zum Räthsel wird. Besondern Reiz für dieses Alter hat überhaupt die Sinnenwelt, und diese übt oft einen verderblichen Einfluß aus, welcher alle edlen Keime vernichtet. Aus mancherlei Stürmen (thörichten Handlungen und Verirrungen) geht der Jüngling zu ruhiger Ueberlegung über, indem er, zum Manne reifend, allmählig einen festen Charakter gewinnt. — Die Jungfrau verhält sich mehr leidend als handelnd, still auf sich zurückgezogen, und der Herrschaft des Gemüthes noch mehr unterworfen, als der Jüngling, aber oft weniger von heftigen Leidenschaften geblendet.

5) Mannes- und Frauen-Alter.

72.

Diese Periode (vom 22—50. Jahre) umfaßt die Lebenszeit, in welcher sich alle Organe des menschlichen Körpers einzeln zur höchsten Vollkommenheit, und gegenseitig in der größten Harmonie ausbilden, und eine Zeit lang erhalten, eben so die geistigen und Gemüths-Anlagen zur höchsten Reife und Stetigkeit gelangen. Im Allgemeinen charakterisirt sich dieses Alter daher durch körperliche Stärke oder Zunahme der Muskelkraft. Ausbildung der äußerlichen Muskeln mit einem größern Umfang der Glieder lassen den männlichen Leib leicht erkennen. Das reizbare Nerven-System tritt mit dem Muskel-System in ein gleichheitliches Verhältniß. Die Blutgefäße enthalten einen mächtigen Blutstrom, welcher langsamer als beim Jüngling, aber mit noch mehr Kraft getrieben wird. Die Thätigkeit der Respirations-Organe ist eine vollendete, die Stimme wird tief und kräftig, die Nerventhätigkeit durch eine größere Willenskraft eingeschränkt und der Verstand nicht so leicht von der Einbildungskraft gelähmt. Das Gemüth ist ruhiger, das Bewußtseyn klarer, das Streben auf die Gegenwart gerichtet, und in der Richtung nach dem Geschlechte der Charakter stetig. Es theilt sich dieses Alter eigentlich: 1) in ein aufsteigendes, oder jugendliches Mannes-Alter. Diese Stufe des Lebens vom 22—25. Jahre ist noch eine Fortsetzung der eigentlichen Jugendperiode, der Körper, noch von jugendlichem Ansehen, hat das Gleichgewicht der Kraft noch nicht errungen. Es ist noch eine große Neigung zu heftigen Leidenschaften vorhanden. 2) Ein vollkräftiges Mannes-Alter von 29—36 Jahren, welche Stufe den Hochpunkt des Lebens enthält, wo sich in körperlicher Beziehung die größte

Fülle von Kraft und Vollgenuß der Gesundheit, oder des leiblichen Seyns, in geistiger Hinsicht die vollständige Herrschaft des überlegenden Verstandes über die Phantasie, die größte Charakterfestigkeit und das lebendigste Streben nach der Regelung und nützlichen Anwendung der Gegenwart aussprechen, mitunter aber auch Härte und Selbstsucht Wurzel fassen. 3) Das absteigende, gesetzte Mannes-Alter von 36—50 Jahren. Noch waltet eine geraume Zeit das Streben, Nützliches, auch Großes zu schaffen, in ungeschwächter Kraft, der Körper trotzt den Einflüssen der Zeit, und behält sein vollkräftiges — oft noch jugendliches Ansehen — aber allmählig tritt mit dem berechnenden Verstande Bedächtlichkeit im Handeln ein, die in Schwäche ausartet, die Erfolge werden unsicherer, und die Spuren der Zeit fangen an, sich in Physiognomie, allgemeiner Haltung und Bewegung des Körpers auszudrücken.

6) Greisen-Alter.

73.

Die vorige Periode, die höchste Entwicklung, geht endlich in eine Periode der Abnahme aller Kräfte über, welche die Lebenszeit von 50—80 Jahren umfaßt. So wie sich die Organe stufenweise ausbilden, nehmen selbe stufenweise an Thätigkeit ab. Am ersten leidet ein Theil der höhern Nerven-Verrichtungen, darunter von den Sinnes-Verrichtungen der Gesichts- und Gehörs-Sinn. Mit diesen Nerven-Verrichtungen nimmt in auffallendem Grade die rasche und kräftige Circulation des Blutes und die Respiration, daher auch die Wärme desselben ab, damit die Fähigkeit der verschiedenen Organe, Stoffe aus dem Blute zu scheiden, und Verletzungen z. B. von Knochen durch Gefäß-Thätigkeit wieder zu heilen. Geschwächt wird gleichzeitig die Ausdünstung durch die trocken werdende Haut, und die Einsaugung, endlich das Assimilations- oder Ernährungsvermögen und die allgemeine Muskelkraft. Hievon sind die gewöhnlichen Erscheinungen in diesem Alter: Bleichung der Haare, Ausfallen der Zähne, Zittern der Glieder, Langsamkeit der Bewegung u. s. w. Die Wirkung aller dieser Hindernisse ist eine allgemeine Körpers-Schwäche, ein allmähliger Stillstand des Lebens, und der Tod aus Alter.

Mit diesen körperlichen Veränderungen gehen gleichzeitig Veränderungen im Geistes- und Gemüthszustande vor. Diejenigen Seelenkräfte, welche das jugendliche Leben vorzüglich auszeichnen, Gedächtniß und Einbidungskraft, nehmen am ersten ab. Im vorgeschrittenen Greisen-Alter bleibt im Gedächtnisse gewöhn-

lich nur die Erinnerung an die Vergangenheit, geistige Eindrücke der Gegenwart sind nur schwach und haften nicht mehr. Die Einbildungskraft ist ganz gelähmt, und schafft in keiner Beziehung mehr etwas Neues, selbst das Traumleben hört auf. Die Urtheilskraft verliert eben so allmählig an Selbstständigkeit und Schärfe, die Thatkraft wird eine beschränkte, der Wille ein wankender, der ganze Geisteszustand schwächlich, gleich dem eines Kindes, aber ohne das lebhafte Gefühl des kindlichen Alters, und allmählig ein geistiger Tod.

II. Der Schlaf.

74.

Der Schlaf ist eine periodische Ruhe des Körpers und der Seele, worin sich die verlornen und geschwächten Kräfte des Leibes und der Seele erneuern oder ersetzen. Er erfolgt nach einem allgemeinen Naturgesetz bei allen organischen Körpern *). Diese Ruhe des menschlichen Leibes selbst ist indeß nur eine theilweise. Es ruhen eigentlich nur die Nerven. Alles, was vorzüglich auf die Nerven wirkt, bringt Schlaf hervor, oder wirkt nach Umständen auch schlafstörend. Schlafbringend wirkt z. B. große Anstrengung des Leibes und der Seele, große Hitze und Kälte, starker Blutverlust, der Genuß oder Geruch narkotischer Stoffe ꝛc. Der Körper gewinnt durch einen ruhigen Schlaf eine neue wunderbare Kraft. Man nimmt an, daß sich der geheimnißvolle Geist, der die Nerven belebt, dadurch wieder ersetze. Doch darf nur eine theilweise Nervenruhe eintreten, weil sonst alle Funktionen aufhören würden. Es ruht der edelste Theil des Nervensystems, das Gehirn mit den höhern Sinnen **). Es hört daher das Bewußtseyn, die freiwillige Muskelthätigkeit und die Sinnes-Wahrnehmung nach außen auf. Es dauert aber fort die Respiration, der Blutumlauf, die Verdauung und Absonderung; doch erfolgt das Athmen in längern und vollern Zügen, der Blutumlauf langsamer, die Wärme des Blutes ist geringer, die Verdauung schwächer. Dem Eintreten des wirklichen Schlafes geht immer ein Zustand von Halbbewußtseyn voraus, in welchem die willkürlichen Bewegungen aufhören, die Sinne aber zum Theil noch allen Eindrücken offen stehen, und die Seele erst anfängt, sich der Außenwelt zu entziehen. Dieser Zustand heißt Schlummer. Die mindeste Störung desselben kann hinreichen, den völlig wachen Zustand

*) Auch im Reiche der Pflanzen herrscht eine Art Schlaf.

**) Ein geheimes nach innen gerichtetes Wirken der Seele scheint nie aufzuhören.

wieder herbeizuführen. Ist nach diesem wohlthätigen Uebergange der wirkliche Schlaf eingetreten, so kann derselbe von sehr verschiedener Stärke und natürlicher Dauer seyn. Im gesunden Zustande ist er immer am tiefsten und andauerndsten, auch traumlos, bei großer Erschöpfung der Kräfte; dagegen nur leise und unterbrochen, von Träumen beunruhigt in Krankheiten, auch im Alter sparsam. Ein schlafloser Zustand kann ohne Krankheit kaum länger als 3 Tage währen. Es ist übrigens merkwürdig, daß ein ruhiger, kurzer Schlaf oft mehr erquickt, als ein lang andauernder, und der nächtliche mehr, als der am Tag eintretende. Man nimmt an, daß zur vollständigen Wiederbelebung des Körpers durch Schlaf bei einem gesunden, erwachsenen Menschen 5—7 Stunden hinreichen.

75.

In einem unruhigen, unvollkommenen Schlafe, oder unter dem Einflusse gewisser äusserer und innerer Ursachen hören auch das Bewußtseyn, die Verrichtungen der Seele und der Sinne nicht ganz auf. Unter den Geisteskräften kömmt besonders leicht die Einbildungskraft mit dem Gedächtnisse in Thätigkeit, und es entstehen dadurch beim Mangel an Urtheilskraft und klarem Bewußtseyn regellose Vorstellungen oder Träume. Die eigentliche Quelle derselben kann eine höchst mannigfaltige und verschiedenartige seyn. Bilder der Einbildungskraft, woraus Träume entstehen, haben jene gewöhnlich schon einmal beschäftigt. Begebenheiten, welche in Träumen vorkommen, haben wir meistens schon erlebt, oder es sind selbe durch Erzählung, Lektüre u. dgl. unserm Gedächtnisse eingeprägt worden. Sehr häufig hat die Entstehung von Traum-Vorstellungen auch ihren Grund in einem Fürchten, Wünschen und Hoffen von unserer Seite. Daher geben Träume nicht selten unsern Gemüthszustand zu erkennen, oder gründen sich auf unsere Schicksale und äußern Lebens-Verhältnisse u. dgl.

Allein es können auch vorübergehende körperliche Zustände auf die Träume wirken. Es können sich dadurch Bilder und Vorstellungen im Traume entspinnen und aneinanderreihen, womit wir nie, oder höchst selten unsere Einbildungskraft beschäftigen, z. B. eine unangenehme Lage des Körpers, Liegen auf dem Rücken und Blutandrang (Alpdrücken), krankhafte Empfindungen, ungewöhnliche Wärme oder Kälte, schlechte Luft, äußere Berührung, selbst Einflüsterung durch das Ohr u. dgl. Auch können sich Begebenheiten im Traum ereignen, von denen wir nie etwas Gleiches oder Aehnliches erlebt ha-

ben, was wir weder fürchten, noch wünschen, und zwar blos in Folge der Verwandtschaft der Ideen. Eine Vorstellung oder Idee weckt oft leicht die andere, und so kann sich aus den ungleichartigsten Dingen, an die wir bei klarem Bewußtseyn nicht würden gedacht haben, im Schlafe bei dunklem oder mangelnden Bewußtseyn, und ohne die Thätigkeit des ordnenden Verstandes etwas zusammenweben, das wie zufällig und ohne alle Bedeutung ist. Manchmal jedoch scheint es, daß aus dem Verborgensten unseres Gemüthes und unserer Seele bei der großen Lebhaftigkeit des Gedächtnisses im Traume in der stillen Ruhe der Nacht hervortritt, was als eine Art von Andeutung betrachtet werden kann. Aber nie lassen sich solche Deutungen (Auslegungen) von Träumen mit Sicherheit machen, und höchst thöricht, ja in gewisser Hinsicht sogar ein wahrer Frevel ist der Wahn mancher Menschen, als wolle die Vorsehung sich der Träume als Mittel bedienen, um uns irdisches oder zeitliches Glück, den Besitz von Reichthümern u. dgl. zu verkünden. Die Vorsehung leitet den Menschen auf seinen Schicksals-Wegen nur als ein freies Wesen, das sich selbst sein wahres Glück (nicht blos irdisches) bereiten und gründen soll.

76.

Schlafähnliche Zustände, aber vom wirklichen regelmässigen Schlafe in Ursachen und Folgen wesentlich verschieden, sind: 1) der Somnambulismus, 2) der magnetische Schlaf, 3) Schlafsucht.

Der Somnambulismus (das Schlafwandeln oder Nachtwandeln) ist ein schlafartiger Zustand, in welchem der Mensch, schon im wirklichen Schlafe befindlich, sein nächtliches Lager verläßt, ohne Bewußtseyn seines Zustandes mit geschlossenen Augen und unempfänglich für andere Sinnes-Eindrücke, als diejenigen, die auf seine Haut, dem Organe des allgemeinen Gefühls-Sinnes, geschehen, umherwandelt, und dabei oft Verrichtungen ausübt, die nur im wachen Zustande möglich scheinen *).

Dieser Zustand setzt ein ungewöhnliches Verhältniß im Em-

*) Nachtwandler unterscheiden mit den Augen weder Tag noch Nacht und sind unempfänglich für die gewöhnlichen Töne. Demohngeachtet sehen und hören sie, und es scheint in manchen Fällen der allgemeine Gefühls- oder der Hautsinn ihren wirklichen Gesichtssinn u. s. w. zu vertreten. Manchmal kommen selbe durch Besteigen gefährlicher Stellen, z. B. von Hausdächern, in die größte Lebensgefahr, die ihnen aber unbekannt bleibt, daher sie dann nicht bei Namen gerufen werden dürfen. Sie wissen die Gegenstände, welche zu ihrer Tagesbeschäftigung gehören, genau zu unterscheiden und zu finden, haben Kenntniß der Lokalitäten u. s. w.

pfindungs-Vermögen des Individuums voraus, indem dabei die willkürlichen Nerven und Muskeln, welche im wirklichen Schlafe vollkommen ruhen, so aufgereizt werden, daß Bewegungen wie im wachen Zustande entstehen, und dem Geiste nicht blos Traumbilder und Traumbegebenheiten vorschweben, sondern wirkliche Handlungen verrichtet werden. Das Nachtwandeln ist daher zunächst die Wirkung einer ungewöhnlichen, unregelmässigen Aufreizung der Körper-Nerven, wobei die Seele nach innen gekehrt, und die Einbildungskraft nebst dem Gedächtnisse auf's Lebhafteste thätig sind. Die Nervenkraft verbreitet sich in der Regel vom Gehirne über die Theile des Leibes, gleich einem elektrischen oder magnetischen Strome. Man nimmt nun an, daß diese Verbreitung durch gewisse Körperzustände gehemmt, oder ungleichförmig gesteigert werde, und hieraus dann der Somnambulismus entstehe. Die nächsten Ursachen solcher Zustände sind meistens Krankheiten, z. B. sogenannte Entwicklungskrankheiten jugendlicher Individuen beiderlei Geschlechtes, Wurmkrankheiten, überhaupt ein geschwächter und aufgereizter Körperzustand in Folge großer Anstrengung, heftige Gemüthswallungen, Schwächlichkeit durch Natur, oder verzärtelte Erziehung u. s. w. Es ist merkwürdig, daß Schlafwandler besonders unter lunarischen oder Monds-Einflüssen stehen, und gerne in mondhellen Nächten wandeln, daher sie auch Mondsüchtige heißen. Die Folgen des häufigen Nachtwandelns äußern sich durch Bläße und Krafterschöpfung.

Der magnetische Schlaf ist ein durch magnetische Strömung künstlich erregter Schlaf, wobei der Schlafende mit Demjenigen, der diesen Schlaf erregt, in polarische Wechselwirkung und in geistige Gemeinschaft, daher auch in Unterredung tritt, und oft mit prophetischem Geiste spricht. Der Magnetismus ist eine allgemeine Naturkraft, welche gewöhnlich in innigem Zusammenhange mit der Elektrizität auf alle Körper wirkt, auf den menschlichen Leib unter gewissen Umständen, und bei einer gewissen Beschaffenheit des letztern einerseits schlaferregend, andererseits aber sein Seelenleben in hohem Grade steigernd. Dieß geschieht zunächst durch eine eigenthümliche Berührung der Körpertheile des zu Magnetistrenden, durch Streichen vom Gehirne abwärts über die Theile des Leibes von Seite des Magnetiseurs. Jener wird dadurch in Folge der eingetretenen lebhaften Ableitung der Nervenkraft vom Gehirne anfangs in Schlaf versetzt, und erwacht dann zu einem innerlichen Seelenleben, das er auch dem Magnetiseur kund gibt. Es setzt aber ein solcher Zustand immer eine ähnliche krankhafte Beschaffenheit des Leibes voraus, wie beim Schlafwandeln, und endet auch immer mit großer Erschöpfung der Kräfte.

Die Schlafsucht ist ebenfalls ein krankhafter Zustand, welcher in einer ungewöhnlich lang andauernden Neigung zum Schlafe, und wirklichen schlafartigen Unthätigkeit des Körpers mit Unterbrechung von dessen Ernährung, mehrere Tage, ja Wochen und Monate lang anhalten kann. Wir haben hievon mehrere merkwürdige Berichte, welche beweisen, daß solche Zustände durch natürliche Schwäche der Nerven oder durch Erschöpfung, Abspannung der Nervenkraft in Folge vorausgegangener Krankheiten und Anstrengung veranlaßt werden.

III. Die Lebens-Dauer.

77.

Der periodische tägliche Wechsel des Lebens auf Erde endet mit dem irdischen Daseyn, oder der tägliche Schlaf hat den Todesschlaf zur Folge. Die ursprüngliche Kraft, welche alle Organe belebt, mindert sich einer erlöschenden Flamme gleich, und hört zuletzt auf zu wirken. Dieß ist das natürliche Lebensziel aus Alter, oder jeder Organismus hat seine Schranken in der Zeit. Die Organe, welche zur Belebung desselben dienen, sind nur eine Zeit lang fähig, die ihnen zukommenden Verrichtungen auszuüben. Eines nähert sich nach dem andern einem Tode, bis der allgemeine Tod erfolgt. Diese natürliche Lebensdauer läßt sich aus einem allgemeinen Naturgesetze ableiten, gemäß welchem die Zeit, die ein körperliches Wesen zu seiner vollkommenen Entwicklung oder für den Wachsthum braucht, im geraden Verhältniß zu seiner Lebensdauer steht. Je schneller selbes wächst, und je kürzere Zeit es nöthig hat, den höchsten Grad seiner organischen Ausbildung zu erlangen, desto früher stirbt es, und wir wissen aus Erfahrung, daß die Periode des Wachsthumes zum ganzen Leben bei vielen Säugethieren sich verhalte = 1 : 8. Da nun der Mensch 24—25 Jahre bis zur Vollendung seines Wachsthumes braucht, so ist anzunehmen, daß seine Lebensdauer nahe an 180—190 Jahre sich erstrecken könne. Wenn man bedenkt, daß schon sehr viele Menschen unter nicht günstigen Umständen ihr Alter weit über 100 Jahre brachten, so läßt sich diese Annahme durch die Erfahrung rechtfertigen*).

Die Berichte eines außerordentlich hohen, mit dem jetzigen in keinem Verhältnisse stehenden menschlichen Lebensalters von

---

*) Im J. 1670 starb zu Yorkshire in England H. Jenkins, 169 J. alt, zu verschiedenen Zeiten bei Gericht vorgemerkt innerhalb 140 Jahren. Im J. 1635 starb 152 J. 9 Monate alt, Th. Parre, ein armer Bauersmann aus

mehreren 100, ja nahe an 1000 Jahren aus den frühesten Zeiten der Menschheit ermangeln wohl des Nachweises einer Zeitrechnung, die mit der jetzigen übereinstimmend wäre, und lassen sich kaum mit dem ganzen organischen Bestehen des menschlichen Körpers vereinbaren. Doch treffen wir noch in den Gegenden des alten Orients Beispiele von wunderbar hohem und kräftigen Lebensalter, und die alte Menschheit in dem patriarchalischen Zustande dürfte wohl den Keim des Todes weniger in sich getragen haben, als die jetzige.

Die Mehrzahl der Menschen eines Zeitalters erreicht kaum den dritten Theil des Alters, dessen der Mensch überhaupt fähig ist. Die Sterblichkeit hat einen hohen Grad schon bei Kindern, und währt in bedeutender Größe fort im ganzen Jugendalter *), und es sind in einem Zeitalter von 50—60 Jahren im Durchschnitte ganze Generationen oder Zeitgenossenschaften ausgestorben. Die Beispiele von 70—80 Jahren gehören schon zu den seltnern, und von 100 Jahren zu den seltenen. Gewisse Zeiträume im Leben fordern auch in der Regel durch herrschende Krankheiten u. dgl. besonders viele Opfer. Eine Menge Umstände wirken außerordentlich lebensverkürzend. Vorzüglich wird durch eine der Natur entfremdete Lebensweise in dem kultivirten Zustande des Menschengeschlechtes die Anlage zu einem Heere von Krankheiten begründet. Leidenschaften, Kummer, Nahrungssorgen, klimatische Einflüsse u. s. w. wirken in hohem Grade lebensverkürzend.

IV. Der natürliche Tod und der Scheintod.

78.

Der Tod ist in Bezug auf das Individuum, das er trifft, ein gänzliches Aufhören des physischen oder körperlichen Lebens

---

Shropshire in England an einer Indigestion, die er sich in Folge einer Einladung an die königliche Tafel zuzog. Alle seine Eingeweide fanden sich bei der Sektion noch im gesundesten Zustande. Er stund bis in das 130. Jahr noch allen Arbeiten des Hauses vor, und hatte 9 Könige von England erlebt. — Im J. 1772 starb der Däne Drakenberg, 146 J. alt, der bis in sein 91. Jahr als Matrose gedient hatte, und 15 Jahre lang in türkischer Sklaverei war.

*) Am größten ist die Sterblichkeit in den ersten Lebensjahren der Kindheit, mindert sich dann mit jedem Monat ungefähr bis zum 12 — 15. Lebens-Jahre, wird über dieses Alter hinaus bis zum 20. Jahre wieder größer, und erleidet eine merkliche Einschränkung vom 30 — 50. Jahre, mit dem 60. Jahre aber eine erneuerte Zunahme. Von 1 Million gleichzeitig an einem Tage geborner Menschen leben nach 1 Jahre noch 707,525, nach 40 Jahren blos 304,662, nach 70 Jahren 117,656, nach 90 Jahren 3,093, nach 105 Jahren 16.

desselben, herbeigeführt durch ein Erlöschen der Lebenskraft, einen Stillstand aller vorzüglichen organischen Verrichtungen, der Nerven- und Muskeln-Funktionen, des Blutgefäß-Systemes und des Athemholens. So lange aber noch eine dieser Funktionen fortwährt, ist kein wirklicher Tod eingetreten.

Man hat den Tod mit dem Schlafe verglichen, und es ist diese Vergleichung wohl passend in Hinsicht auf einige äußere Erscheinungen und in moralisch philosophischer Hinsicht auf die Fortdauer der geistig menschlichen Existenz und das Erwachen zu neuem Leben nach dem Tode. Allein für sich betrachtet ist derselbe nicht die Wirkung einer Hinneigung zur Ruhe, wie der Schlaf, sondern eines gewaltsamen Kampfes der Lebenskräfte mit den sie zernichtenden Elementen, und wenn er eingetreten, eine Auflösung aller vorher organisch vereinten Körperstoffe. Es geht diesem Kampfe eine große Aufregung aller Kräfte voraus, womit ein ängstliches Gefühl des nahen Scheidens im bewußten Zustande, und auch im unbewußten Zustande eintritt, den letzten Momenten sichtbar schweres Entgegenkommen verbunden ist, so daß jeder Mensch sich dadurch der schwersten aller Prüfungen unterworfen sieht.

Die bestimmten physischen Anzeichen dieser Katastrophe und die Merkmale, daß selbe wirklich eingetreten sey, bestehen in Folgendem. Die Gesichtsmuskeln verfallen, es erfolgt ein Einbrechen der Augen und Glanzlosigkeit derselben, Verfärbung des Antlitzes, Bleichung der Lippen, Zuckung in den Muskeln, ungemeine Schnelligkeit und Unregelmäßigkeit des Pulses, ein schwerer werdendes Athmen (Röcheln), Verfallen der Stimme, kalter Schweiß, Springen der Sehnen u. s. w. Die letzten Augenblicke sind noch mit gewaltigen Schlägen des Herzens verbunden, worauf dann gänzliche Bläße, Entschwinden der Lebenswärme, Streckung der Glieder eintritt, womit gewöhnlich der Kampf vorüber ist, und über das Antlitz des Entseelten sich ein nie gesehener Ausdruck verbreitet. Die erfolgte Streckung und Steife der Glieder hört indeß ungefähr nach 18 Stunden wieder auf. Es scheidet sich aus dem Faserstoff der Muskeln wieder Flüssigkeit aus, ja das letzte in Bewegung gewesene Venenblut tritt oft wieder in die Capillargefäße der Haut hervor, und färbt diese. Doch ist diese Erscheinung schon ein Zeichen der begonnenen Gährung, die sich bald sehr kennbar macht durch den aufgetriebenen Unterleib und die hörbaren kollernden Bewegungen desselben, starken Geruch, bleifarbig gewordene Haut u. s. w.

Das Band scheint mit dem wirklichen Tode zwischen Seele und Körper zerrissen; der letztere kann jener wenigstens nicht mehr zum Werkzeug und zur Aeußerung ihres noch fortdauernden Le-

bens dienen. Aber Alles spricht dafür, daß eine Seelen-Existenz, wie die menschliche, nicht zugleich mit dem Tode des Leibes aufhören könne. In der Natur ist Alles ein Glied des großen Ganzen, und die irdische Materie nicht Zweck, sondern nur Mittel zu einer höhern Bestimmung des Menschen, womit nothwendig eine Fortdauer der geistigen Existenz nach dem Aufhören der körperlichen verbunden ist, obwohl wir die Art dieser Fortdauer nicht einzusehen vermögen, da wir den eigentlichen Zusammenhang zwischen Seele und Körper nicht kennen.

79.

Statt des wirklichen Todes tritt oft ein scheinbarer Todes-Zustand, oder der Scheintod ein.

Der Scheintod. Es ist derselbe oft nichts, als eine lang andauernde Ohnmacht ohne Bewegung, Puls und Athemholen, wobei die Glieder noch weich und biegsam sind, ja sogar Körperswärme zurückbleibt. Gewöhnlich hat aber der Scheintod durch Steifwerden der Glieder, Entweichen aller Lebenswärme u. s. w., die größte Aehnlichkeit mit dem wirklichen Tode. Seine Dauer währt gewöhnlich bis zum 3. Tage. Er kann aber auch 5, 7, 8, 9 Tage (ja nach einigen Angaben 28 — 30 Tage) währen. Es ist derselbe zunächst die Wirkung einer plötzlichen Unterbrechung der Nerventhätigkeit und Lähmung des Herzens und der Blutgefäße. Nicht selten ist auch damit Bewußtseyn verbunden. Die Sinne des Scheintodten sind aber gleichsam gefesselt, und es müssen außerordentliche Erschütterungen des Gehörs, Schmerzen im Tast- und Gefühlssinn, u. dgl. eintreten, wenn derselbe fähig werden soll, ein Zeichen des Lebens von sich zu geben. Für das sicherste Zeichen des wirklichen Todes hält man eine nach 2 Tagen eintretende Verschwimmung des Augensternes, und ein Wolkigwerden des Auges. Verschiedene Nerven- und Fieber-Krankheiten, Schwächung durch großen Blutverlust, Erstickungszustände, Gefahr des Ertrinkens und Erfrierens, Schlagflüsse, Hysterie und Starrkrämpfe, oft die Zustände bei Wöchnerinnen, heftige Gemüthsbewegungen, Furcht, Schrecken u. dgl. führen oft den Scheintod herbei, und machen strenge Aufsicht und Rettungs-Versuche Verunglückter nöthig.

IV.

Von der Abstammung und den allgemeinen natürlichen Verschiedenheiten des Menschen-Geschlechtes.

80.

Es ist nach der Meinung der Natur- und Geschichts-Forscher wohl keinem Zweifel unterworfen, daß das Menschengeschlecht auf Erde seinen ersten Wohnsitz in den am höchsten gelegenen Gegenden des innern Asiens, oder in den Thälern und Hochebenen des riesenhaften Himalaya-Gebirges gehabt habe, wo sich die höchsten Punkte der gesammten Erdoberfläche befinden, die am längsten über die selbe einst deckenden Wasser-Fluthen hinausragen konnten, und daher von Menschen bewohnbar waren. Diese Hochpunkte, von welchen auch unsere Hausthiere und nützlichsten Gewächse, die Getreidearten, stammen sollen, bieten unter einem freundlichen äußerst milden Klima Alles, was zur leichten Erhaltung des Menschen nöthig ist, und man darf auch annehmen, daß daselbst das erste Menschenpaar in einer paradiesischen Gegend gelebt habe. Allen geschichtlichen Ansichten zufolge wurde Inner-Asien von hier aus bevölkert, und zwar zuerst der südliche Theil, Hindostan oder Vorder-Indien begreifend. Die Bewohner dieser Gegenden, die Hindus, haben die älteste Religion, die ältesten wunderbaren Baudenkmäler, u. s. w., und scheinen das älteste Volk der Continente, daher der Urstamm für die ganze bewohnte Erde. Aus den Wanderungen gegen Westen, Südwest- und Nordost u. s. w. scheint der europäische Stamm hervorgegangen und die Bevölkerung Afrika's und Amerika's sich gebildet zu haben, wobei die nähern oder entferntern Inseln, namentlich auch Australien, Antheil nahmen.

81.

Bei allen diesen Veränderungen des Aufenthaltes, oder unter den sehr verschiedenen Einflüssen des Klima's und der Lebensart erlitt der Mensch in seiner leiblichen und geistigen Existenz bedeutende Umbildungen, welche an den noch jetzt lebenden Völkern des Erdbodens deutlich sichtbar sind, und dasjenige begründen, was man den Raçen-Unterschied nennt. Die menschliche Gattung hat sich seit Jahrtausenden unverändert auf der

Erde als Gattung erhalten. In körperlicher Hinsicht zeigt sich bei keinem thierischen Geschöpfe eine solche Geschmeidigkeit der Natur, wie beim Menschen; er hat überall den Stempel seiner edlen Abkunft an sich. Er erträgt leicht alle Klimate, gewöhnt sich an jede Art Nahrung und Lebensweise, im Norden, wie im Süden, so wie in geistiger Hinsicht überall seine verständige Seele, die ihn über jedes Thier erhebt, hervorleuchtet. Der Raçenunterschied ist aber doch ein in die innerste Menschennatur eingreifender.

82.

In dieser Hinsicht hat sich im Laufe der Zeiten an der noch jetzt lebenden Menschheit im Ganzen ein vierfacher Haupt-Charakter herausgebildet, nach welchem vier Hauptstämme oder Haupt-Raçen unter den Völkern der Erde anzunehmen wären, nämlich: 1) Eine Haupt-Raçe, bei welcher sich neben körperlicher Vollkommenheit oder Schönheit die rein geistige Seite des Menschen vorzüglich entwickelt hat, und die freie Denkkraft überall vorwiegt. 2) Eine Haupt-Raçe, welche ebenfalls große körperliche Vollkommenheit wahrnehmen läßt, und hohe Geistesanlagen, aber weniger Freiheit des forschenden Verstandes und Klarheit des Bewußtseyns, vielmehr eine gemüthliche Richtung, hingegeben den höhern Gefühlen für das Göttliche und Erhabene, u. s. w. 3) Eine Haupt-Raçe, welche wenig edle Bildung des Körpers, geringe Anlagen des Geistes, wenig Empfänglichkeit für edlere Gefühle und eine entschiedene Richtung nach der thierisch sinnlichen Seite zeigt. 4) Eine Haupt-Raçe, welche das wechselnde Gepräge der beiden vorigen Raçen an sich trägt, oder aus deren Elementen vermischt ist, daher in körperlicher Hinsicht im Ganzen eine eigenthümliche nicht angenehme Mittelbildung, und weder die Geistes- und Gemüthsanlagen der einen, noch die geistige Beschränktheit und die vorherrschende Neigung für das thierisch Sinnliche der andern offenbart.

83.

Der nähere Raçenunterschied läßt sich vorzüglich nachweisen: 1) in der allgemeinen Form des Kopfes und dem Unterschiede seiner Theile, 2) in der Farbe der Haut und Beschaffenheit der Haare, 3) im allgemeinen Wuchse des Leibes, 4) in den vorzüglichsten Neigungen, Sitten und Gewohnheiten eines Volkes.

Am Kopfe des Menschen, welcher das Organ des Seelen-Lebens, das Gehirn, enthält, ist das Wesentlichste des Raçen-Unterschiedes wahrnehmbar. Die äußere Form der Gehirn-Höhle

wird sehr verschieden seyn, je nachdem das große und kleine Gehirn im Verhältniß zu einander stehen, jenes überhaupt vollkommen und harmonisch in seinen Theilen ausgebildet ist, oder Mißverhältnisse darin obwalten. Die Größe der Wölbung des Stirnbeins entspricht der Größe und Ausbildung des großen Gehirns, als dem Organe der höhern Seelenkräfte, und begründet daher die vorzüglichste Verschiedenheit. Damit steht in genauem Zusammenhange das Verhältniß mit den Kieferbeinen, welche mehr oder minder über die Gesichtstheile vortreten können. Zu diesen Merkmalen kömmt noch die Beschaffenheit der Gesichtstheile, des Mundes oder der Lippen, der Nase, der Zähne, der Backenknochen. Die Haut zeigt wesentliche Unterschiede in Bezug auf hellere oder dunklere Färbung, welche durch die Farbe des malpighischen Schleims unter der durchsichtigen Epidermis vom röthlich Weißen durch alle Abstufungen des Braunen bis zum Schwarzen geht, in Folge einer schwächern oder stärkern Oxidation jenes Schleimgebildes in der kältern Sonne außerhalb den Tropen, und in der heißen unter der Sonne der Tropen. Damit stimmt die Beschaffenheit der Haare überein, welche dünn, fein, weich und fettig, lang und schlicht, oder dick, kurz und kraus, und hellgelblich durch das Braune bis zum Schwarzen gefärbt seyn können, und zwar gleichfalls in Folge des oxidirenden Einflusses auf den ölartig schleimigen Stoff, den sie enthalten. Der Wuchs des Körpers zeigt bedeutende Unterschiede in Hinsicht auf die Vollendung und Harmonie der Theile, Größe und Stärke.

84.

Nach diesen Unterschieden und mit Bezug auf die schon §. 82 angegebenen allgemeinen Charaktere sind als vier Haupt-Raçen namentlich zu bezeichnen:

1) Eine kaukasische Raçe, 2) die hindostanische Raçe, 3) die äthiopische oder Neger-Raçe, 4) eine gemischte Raçe, die sich wieder in die Spielarten der Malayen, der Mongolen und der Amerikaner theilt.

1) Die kaukasische Raçe. Die allgemeine Form des Kopfes ist ein vollkommenes schönes Oval, durch die Ausbildung des großen Gehirns die Stirne rund und vortretend; die Kieferbeine sind klein, der Gesichtswinkel beträgt 80—90 Grad. Die Augen drücken Denkkraft aus, sind von heller oder dunkler Färbung, und stehen mit der schön gebildeten mittlern Nase und dem ausdrucksvoll gebildeten Mund mit feinen Lippen und geraden Zähnen im vollkommensten Verhältniß. Das Profil dieses Hauptes ist das bekannte edle griechische Profil, welches die

griechischen Antiken zeigen. Die Hautfarbe ist die röthlich und gelblich weiße, mit Nüancirungen ins Gelbe und Braune. Die Haare sind weich, dünn, lang und schlicht, oder lockig, hellgelblich, lichtblond bis dunkelbraun und schwarz. Der allgemeine Wuchs des Leibes ist edel, kräftig, und doch von den feinsten Umrissen, mittlerer Größe.

Die Völker dieser Raçe besitzen die meisten geistigen Anlagen, daher selbe in Religion, Wissenschaft, Kunst, Gesetzgebung und allen Staats-Einrichtungen von ältester Zeit bis jetzt die größten Fortschritte gemacht haben.

Man rechnet dahin alle Europäer, mit Ausnahme einiger fremdartiger Völkerstämme an der asiatischen Gränze, und der Bewohner des höchsten Norden und Nordost, der Lappen und Finnen. Auch gehören dazu die in ganz Nordafrika lebenden maurischen und andern Stämme. Diese Raçe ist aber gegenwärtig am ausgezeichnetsten in den Gegenden des Kaukasus zu finden, unter den Bewohnern dieses Gebirges selbst, worunter bekannt sind die Tscherkessen, Thetschenzen, die Bewohner von Georgien ꝛc.

2) Die hindostanische Raçe: Die allgemeine Form des Kopfes ist eine ovale, die Stirne rund, vortretend, etwas schmal, der Gesichtswinkel 80—90 Grad. Die Augen sind dunkel, doch nicht ausgezeichnet feurig, von sanftem Ausdrucke, durch schön gebogene Augenbrauen geziert. Die Lippen sind etwas voller, als bei der kaukasischen Raçe. Die Hautfarbe ist dunkelgelb; die Haut weich und glänzend, das Haar fein und schwarz. Im Allgemeinen zeichnen sich diese Völker besonders durch einen sehr schlanken, mehr zierlichen oder zarten Bau des Leibes, kleine Hände und Füsse, mehr hohe als kleine Statur aus. Ihr Körper ist meistens von den vollkommensten Verhältnissen, und oft von ausgezeichneter Schönheit.

Die Hindus, welche diese Raçe bilden, sind ein verständiges, dabei tiefsinniges Volk, welches seine Ahnungen von dem Göttlichen und Erhabenen der Natur in uralten Büchern niedergelegt hat, und noch jetzt an altem Glauben und Gewohnheiten hängt. Die Gemüthsart derselben ist bewunderungswürdig sanft und leidenschaftslos, dabei sind sie mäßig, von unbegränzter Ausdauer in allen Handlungen und beispielloser Geduld.

3) Die äthiopische Raçe. Bei den Völkern dieser Raçe herrscht ein auffallend entgegengesetztes Verhältniß zwischen dem großen und kleinen Gehirne. Das große Gehirn, nach der Annahme der Physiologen das Organ für die höhern Seelenkräfte, den Verstand und das höhere Ahnungsvermögen, das die Kraft, das Göttliche und Ideale aufzufassen und in das Gemüth überzutragen,

besitzt — bei den kaukasischen und hindostanischen Volksstämmen vorzugsweise ausgebildet, — steht beim äthiopischen Stamme dem kleinen Gehirne nach, als dem Organe für die niedern Seelenkräfte, namentlich für die in die Sinnenwelt eingreifende Phantasie, oder die sinnliche Einbildungskraft, wodurch das Gemüth bei wenig reger Denkkraft vorzüglich für sinnliche Neigungen empfänglich wird. Die Völker dieser Raçe haben daher keinen schön gerundeten Kopf mit vortretender Stirne, sondern vielmehr eine flache, eingesenkte Stirne, wobei sich die thierische Verlängerung der Kieferbeine mit großen und schiefen Zähnen zeigt, die den Kopf beinahe affenartig macht; der Gesichtswinkel beträgt nur 70—75°. Das Gesicht ist auch unedel durch die vortretenden Backenknochen und die dicken wulstigen Lippen. Die Augen sind schwarz, und haben einen sinnlichen Ausdruck, die Nase ist breit und platt eingedrückt, die Haut tief schwarz, dabei weich, sammtartig, ölig oder duftig, das wollige Haar dick, kurz und kraus. Der Leib ist muskulös von mittlerer Statur, oft athletisch.

Die Gemüths-Anlagen sind ganz sinnlicher Natur, die Leidenschaften äußerst heftig. Wegen Mangel an hohem Gefühl herrscht oft Sklavensinn und Grausamkeit vor. Das Leben ist ein vorzüglich sinnliches, instinktartig wie beim Thier. Die Geistes-Anlagen sind gering, wenig empfänglich für das Göttliche und Erhabene. — Es gehören hieher alle Neger-Völker Afrika's.

4) Die gemischte Raçe. Diese Raçe enthält Völkerstämme von sehr verschiedener Bildung, welche sich theils der edlen hindostanischen, theils der unedlen äthiopischen Raçe nähern. Im Allgemeinen ist der Kopf groß und nicht gerundet, sondern vielmehr eckig wegen vorherrschender Ausbildung des Mittel-Hirns, die Stirne niedrig, das Gesicht breit, die Backenknochen vorragend, die Augen schwarz, die Nase platt, der Mund groß mit dicken Lippen, die Kiefer klein.

Die Haut zeigt eine verschiedene Beschaffenheit und Farbe, indem sie bei einigen hieher gehörigen Stämmen braungelb, oder kastanien- und schwarzbraun, bei andern kupferröthlich ist. Auch das Haar zeigt eine ungleiche Beschaffenheit, so wie der allgemeine Körperwuchs.

Die Geistes- und Gemüths-Anlagen stehen in der Mitte zwischen denen der hindostanischen und äthiopischen Raçe. Es gehören hieher 3 Spielarten:

a) Der Stamm der Malayen, von gelbbrauner bis schwarzer Hautfarbe, das Haar schwarz, weich, dicht und lockig. Der Wuchs schlank, oft ausgezeichnet schön; eine Annäherung zu den Hindus. — Hieher gehören die eigentli-

chen Malayen in Hinterindien, die Südsee-Insulaner, die Einwohner Australiens, der Philippinen, der Marianen, Molukken und Sandwichs-Inseln.

b) Der Stamm der Mongolen. Das Gesicht ausgezeichnet breit, die Stirne niedrig, die Augen klein und schief geschlitzt, die Nase sehr platt, die Backen sehr vorragend, das Kinn stark, beinahe bartlos. Hautfarbe dunkelbräunlich gelb. Haar schlicht, dünn und steif. Körper klein, aber sehr kräftig. Hieher die Bewohner von Ost-Asien, die Nomaden des eigentlich mongolischen Stammes, dann die Chinesen, Tartaren, ferner die Bewohner des nördlichsten und nordöstlichen Europa's, die Lappen und Finnen, und einige Völker im nordöstlichsten Asien und Amerika, die Kamtschadalen und Eskimos u. s. w.

c) Der Stamm der Amerikaner. Amerika, wahrscheinlich vom nordwestlichen Asien aus bevölkert, enthält sehr viele Völkerschaften in seiner nördlichen und südlichen Hälfte, welche große Abweichungen in den Stammmerkmalen zeigen, aber doch den Hauptcharakter des malayischen und mongolischen Stammes an sich tragen. Als besonders auszeichnend für selbe wird die kupferrothe Färbung der Haut angegeben. Aber auch dieses Merkmal ist nicht bei allen Amerikanern zu finden. Bei den Bewohnern des Südens, z. B. in Brasilien ist die Haut gelblich braun, kaum mit einer Mischung von Roth. Das Haar ist glänzend, schwarz, weich und dünn, schlicht, der Wuchs zum Theil sehr ansehnlich und kräftig. — Hieher gehören alle eingebornen sogenannten Indianer-Stämme des Continents und der Inseln, mit Ausnahme des nordöstlichsten Theils von ersterm, den Eskimos u. s. w.

V.

Von den Temperaments-Verschiedenheiten.

85.

Alle Einflüsse, welche auf den menschlichen Organismus von dessen Entstehung und Entwicklung an statt finden, bestimmen diejenige allgemeine natürliche Anlage, die man Temperament nennt.

Es beruht dieselbe im Allgemeinen in einer mehr oder minder großen Erregbarkeit des Nerven- und Muskel-Systems, in einem eignen Mischungsverhältniß der Bestandtheile des Blutes und anderer flüssiger Stoffe des Körpers, und in dem allgemeinen Verhältnisse der Thätigkeit der verschiedenen Organe des Leibes.

Aus diesen natürlichen Ursachen geht bei jedem Menschen eine eigenthümliche Art von organischem Leben, so wie eine gewisse Eigenthümlichkeit im Empfinden, Denken und Handeln hervor, was man sein Temperament nennt, ein Ausdruck, der zunächst abgeleitet zu seyn scheint von den Wärme-Graden des Blutes im Körper. —

Man pflegt viererlei auffallende Temperamente zu unterscheiden, nämlich: 1) ein sanguinisches, 2) cholerisches, 3) ein melancholisches, 4) ein phlegmatisches Temperament.

Das sanguinische (frohmüthige) Temperament zeigt sich vorzüglich in einer großen innern und äußern Erregbarkeit und Empfänglichkeit für alle Eindrücke, wodurch lebhafte Gemüthszustände, Affekte, oder Leidenschaften herbeigeführt werden können. An allen Handlungen des Sanguinischen hat daher ein warmes und schnelles Blut den größten Antheil. Allein die Eindrücke wechseln oft. Das Denken und Handeln ist unstät, und mit Leichtsinn vereinbart. Dabei weilt der Sanguinische am liebsten bei Dingen, welche die Lebensverhältnisse von der schönsten, fröhlichsten Seite darstellen. Er liebt daher die muntere Laune, verbunden mit Witz und Scherz, und ist ein Freund der Geselligkeit und des Gespräches, überhaupt des heitern Lebens-Genusses; in der Regel höflich und gefällig gegen Jedermann, ein leicht erwerbbarer, aber unbeständiger Freund.

Menschen mit solchen Temperaments-Anlagen sind der größten Tugenden eben so leicht, wie der größten Laster fähig. Das Eine wurzelt aber in ihrem Geiste und Gemüthe häufig eben so wenig tief und fest, wie das Andere. In der Regel sind es gute Menschen, die großmüthig oft für andere die größten Opfer bringen, sich aber leichtsinnig sehr oft selbst in's Verderben stürzen.

Das cholerische (starkmüthige) Temperament äußert sich vorzüglich in einer großen Neigung zu leidenschaftlichen und heftigen Empfindungen aller Art, welche im Gemüthe tiefe Wurzel fassen und aus einem starken Willen entspringen, daher auch eine oft an Eigensinn gränzende Beständigkeit in den einmal gefaßten Entschlüssen, selbst in den größten Gefahren den Starkmüthigen auszeichnet. Es liegt in diesem Temperament mehr Neigung zur Verschlossenheit in Bezug auf gesellige Mittheilung,

mehr äusserer Ernst und Liebe zur Einsamkeit, oder zu einem beschränkten Familienleben, als für wechselnde Geselligkeit.

Menschen mit solchen Temperaments-Anlagen haben oft sehr große Talente, scheuen keine Mühe und Anstrengung des Geistes und Körpers, sind der größten anhaltenden Thätigkeit fähig, und oft die Urheber großer Thaten. In moralischer Hinsicht verhalten sie sich verschieden. Ausgezeichnete Tugenden verbinden sich oft bei diesem Temperament mit den größten Lastern und moralischen Fehlern. Die Leidenschaftlichkeit des Gemüths hat oft Rachsucht mit den schlimmsten Wirkungen zur Folge.

Das melancholische (schwermüthige, nervöse) Temperament gibt sich in der Neigung oder dem Streben des Menschen kund, alle Dinge, welche auf allgemeine Weltordnung, menschliche Verhältnisse und Geschichte Bezug haben, mit ernstem Geiste, ruhiger Phantasie und vorherrschend gemüthlichem Sinne aufzufassen, oder zu betrachten, oder überall das Ideale (das geistig Große, Erhabene, Göttliche) aufzusuchen. Da diesem Streben meistens die Wirklichkeit feindlich entgegentritt, so werden der Geist und das Gemüth häufig in ihre eigenen Tiefen zurückgeschreckt, und Menschen, welche mit einem solchen Streben und mit einer großen, natürlichen Nerven-Reizbarkeit begabt die Welt betreten, leicht zur Melancholie geneigt.

Der Melancholische in diesem Sinne *) ist daher ernst, verschlossen, oder schweigsam, zur Einsamkeit geneigt. Seine Gemüthszustände sind äußerst lebendig, er äußert sie aber selten ganz offen, und ist heftiger Leidenschaften fähig. Sein Charakter gehört übrigens zu den willensstarken Charakteren des cholerischen Temperaments, und vereint sich nicht wohl mit geringen Geistesgaben.

Das phlegmatische (gleichmüthige) Temperament äußert sich in einer verhältnißmäßig geringen Erregbarkeit des Nerven-Systems, langsamer Circulation und mäßiger Wärme des Bluts, daher in einem steten ruhigen Gleichmuth gegen alle Ereignisse und Lebensverhältnisse, in Liebe zur Bequemlichkeit, und einmal angenommenen Lebensweise, bisweilen selbst großer Abneigung gegen gesellige Mittheilung und Gesprächigkeit.

Dieses Temperament ist verbunden mit einer gewissen Schwäche des Geistes. Da jedoch Menschen dieser Art nicht

---

*) Melancholie kann zufällig im Geist und Gemüth eines Menschen durch verschiedene Einwirkungen Wurzel fassen, ist aber darum nicht Wirkung des Temperaments. Ueberhaupt treten die genannten Temperamente häufig nur gemischt hervor.

leicht von Leidenschaften überwältigt werden, so zeigen sie im Leben gar oft mehr Klugheit, als andere, die ihnen an Geisteskräften weit überlegen sind. Mit der Unempfänglichkeit gegen heftige Leidenschaften vereint sich in ihrem Gemüthe manchmal auch Gleichgiltigkeit für edlere höhere Triebe, und oft lieben sie nichts so sehr als sich selbst. Ihre Selbstsucht artet bisweilen in schmutzigen Geiz aus. Bei ihrer Liebe zur Ordnung und zum Fleiße, so wie ihrem besonnenen ruhigen Verhalten eignen sie sich gut zu Geschäften, besonders Rechnungs-, ökonomischen und mechanischen Geschäften, und sind überhaupt bei manchen Fehlern häufig die redlichsten, zuverlässigsten Menschen.

VI.

Von den geistigen Anlagen.

86.

Im Geiste eines jeden Menschen liegen ursprünglich gewisse Kräfte, die man im Allgemeinen in ihrer Gesammtheit Anlagen, Talente, auch Gaben oder Fähigkeiten nennt. Es ist immer derselbe menschliche Geist, der solche Kräfte besitzt, allein bei jedem Menschen nicht in gleichem Grade, und von gleicher Beschaffenheit. Auch die bezeichneten Ausdrücke sind eigentlich nicht gleichbedeutend, obwohl man sie für einander setzt. Manchmal bedient man sich auch des Ausdrucks Genie.

Anlagen sind die ursprünglichen Geistes-Kräfte, gleichsam noch im Keime, unentwickelt, noch bildbar. Insoferne auch Anlagen erworben werden können, sind davon die Gaben als von Natur vorhanden, von Gott gegeben, zu unterscheiden. Die natürlichen und erworbenen Anlagen können sehr verschieden, theilweise schwach und theilweise in demselben Geiste sehr hervorstehend oder ausgezeichnet seyn, z. B. Anlagen für Kunst, oder Mechanik, Sprache u. s. w. Hervorstehende Anlagen nennt man gern Talente, (von *Ταλαντον*, Waage) und unterscheidet hievon wieder Genie (ingenium), welches sich den gegebenen Stoff nicht blos nur leicht aneignet und behält, sondern in einer bestimmten Richtung, im Felde der Kunst oder Wissenschaft selbstforschend oder schöpferisch wirkt, dem eigenen Genius folgt, und eine Fülle eigener Ideen (Phantasiebilder) und Begriffe entwickelt, und das Fach mit unvergänglichen Schätzen bereichert, dem es seine Thätigkeit widmet *).

*) Anlagen, Talente u. s. w. verrathen sich zwar gewöhnlich schon in früher Jugend; allein manchmal treten sie mit Bestimmtheit später hervor, und nicht selten wird Geistes-Fähigkeit von unkundigen Erziehern falsch beurtheilt.

Alle Geistes-Anlagen haben ihren Ursprung oder nächsten Grund in gewissen einzelnen Kräften, durch welche sich überhaupt das Seelenleben des Menschen kund gibt, wie durch die körperlichen Organe das Leben des Körpers.

Man unterscheidet von solchen Geistes-Kräften vorzüglich folgende: 1) Vernunft, 2) Verstand, 3) Einbildungskraft, 4) Gedächtniß. —

1) Vernunft.

87.

Diese Geistesgabe ist diejenige, welche zunächst aus dem Göttlichen hervorgeht, das sie uns verkünden hilft. Sie gibt uns Aufschluß über das Wesen und die Bedeutung aller Dinge in ihrer Beziehung zur Gottheit, über die gesammte Weltordnung und über unsere wahre Bestimmung. Sie verschafft uns Vorstellungen derjenigen Art, die man Ideen nennt, welche Wahrheiten enthalten, die kein Verstand zu schaffen und zu begreifen vermag. Sie erfüllt das menschliche Gemüth mit den lebhaftesten Alles beherrschenden Gefühlen für das wahrhaft Schöne, Göttliche und Erhabene. Sie gibt den Maßstab für alles wahrhaft Schöne der höhern Kunst, und läßt den Menschen stets ahnen, was seyn soll, nicht blos sehen, wie es ist. Sie ist die Schöpferin aller edlern Werke der Einbildungskraft, der Malerei, Dichtkunst, Musik u. s. w., und bewahrt den Menschen vor allen Verirrungen derselben und den gefährlichsten Irrthümern.

2) Verstand.

88.

Der Verstand ist die Geisteskraft, mittels deren wir überhaupt fähig sind, zu denken, oder Etwas zu erkennen, (Denkkraft- und Erkennungs-Vermögen) oder zu wissen, (den Kreis unsers Wissens zu erweitern. Wir erkennen durch ihn die Dinge, welche uns umgeben, und in unsere Sinne fallen, so wie unsere eigenen Zustände, als das, was sie sind und warum sie es sind, indem wir deren Wirkungen und Ursachen nachforschen. Auch werden wir durch Thätigkeit dieser Geisteskraft selbst über Vernunftwahrheiten und die Schöpfungen der Phantasie näher belehrt. In dieser Beziehung ist derselbe daher die eigentliche, unendlich reichhaltige Quelle aller Wissenschaften, aber ein mittelbares Erkenntniß-Vermögen, welches seinen Stoff nicht

selbst schafft, wie die Vernunft. — Die Resultate aller Verstandes-Erkenntnisse heißen Gedanken.

Diese Erkenntnisse sichern und erleichtern wir uns durch bleibende Ausdrücke für die Dinge oder durch Worte. Jedes Wort entspricht daher irgend einer besondern Verstandes-Erkenntniß, die wir Begriff nennen.

Verstand ist daher die Quelle der Begriffe, so wie die Vernunft die Quelle der Ideen. Durch eine solche Verbindung von Begriffen (und Wörtern), wodurch von einem Gegenstande Etwas ausgesagt, in seinen Verhältnissen zu andern Dingen gemacht wird, entsteht ein Urtheil, wofür der Ausdruck in Worten Satz, Redesatz heißt; daher ist der Verstand auch die Urtheilskraft. Eine gewisse Stärke der Urtheilskraft heißt Scharfsinn, welcher, mit Laune verbunden, sich auch als Witz äußern kann.

Ueberhaupt gehört zur Thätigkeit dieser Seelenkraft alles Glauben, mit Ausnahme der göttlichen Offenbarungen und die schwächern Grade des Glaubens, das Meinen und Vermuthen, dann das Zweifeln, auch das Ahnen. Es muß dieselbe zwischen Geistigem und Körperlichem, in dem Reiche der Vernunft und Phantasie vermittelnd, ordnend auftreten; ohne diese Grundlage artet der schärfste Verstand leicht in Spitzfindigkeit, Irrthum, ja Irrsinn aus, und es ist daher schädlich, nur diese eine Geisteskraft zu pflegen oder zu nähren.

Als eine merkwürdige Seelenthätigkeit muß das Ahnen bezeichnet werden. Es ist ein Voraussehen künftiger Lebenszustände, von der gewöhnlichen Erwartung verschieden durch die nach der scheinbaren Lage der Umstände obwaltende geringe oder gänzliche Unwahrscheinlichkeit. Sie gründet sich theils auf Vernunft und Anschauung, theils auf gemüthlicher Empfindung und Verstandesthätigkeit. Durch diese vereinten Seelenkräfte kann bei ruhigem, klarem Bewußtseyn die Zukunft in irgend einer Beziehung deutlicher als gewöhnlich vorschweben im Geiste eines Menschen, oder Begebenheiten sich enthüllen, die nach den Regeln gewöhnlicher Voraussicht nicht denkbar scheinen, und sich eine Ahnung bilden. Es gibt sehr verschiedene Ahnungen. Einige nennt man Gesichte (Visionen). Dahin gehört die Voraussicht (Vorschau) von Vorfällen, die sich in der Ferne, nicht in unmittelbarer Nähe des Sehers, binnen einer gewissen Zeit zutragen sollen. Diese Voraussicht, auch „zweites Gesicht" genannt, erfolgt in Bildern oder Sinnbildern vor den Augen des Sehers, z. B. in Zeichen, welche Sterbfälle verkünden. Eine andere Art ist die Voraussicht auf Enthüllung von Charakteren und erlebten

Schicksalen einzelner, sich in der unmittelbaren Nähe des Sehers befindender Menschen, und sich mehr auf Gegenwärtiges und Vergangenes, als Künftiges beziehend. Man nennt ein solches Gesicht inneres Gesicht. Mit den Ahnungen von Sterbefällen können leicht Täuschungen der Sinne verbunden seyn, so daß man den Sterbenden zu sehen, oder durch irgend einen vernommenen Schall zu hören glaubt *).

3) Einbildungskraft (Phantasie).

89.

Die Einbildungskraft oder Phantasie **) ist eine Geisteskraft, welche dasjenige, was die Vernunft und der Verstand schaffen, Ideen und Begriffe, so wie Empfindungen, in Bilder (Vorstellungen) oder zur Anschauung in irgend einer bestimmten Form bringt. Sie nähert das Körperliche, das schon in Formen auftritt, dem Geistigen, und umgekehrt dieses dem Körperlichen, und steht daher gleichsam in der Mitte zwischen beiden.

Sie schafft ihre Bilder in fortlaufenden Reihen, theils mit, theils ohne unsern Willen, steht am meisten unter sinnlichem Einfluß, und ihre Thätigkeit ist daher um so größer, je mehr andere Geistesthätigkeiten (die der Vernunft und des Verstandes) aufhören, dagegen wir uns ruhig gewissen sinnlichen Eindrücken hingeben, in der Einsamkeit, Dunkelheit und besonders im Schlafe ***). Ihre Thätigkeit kann aber auch zum höchsten Grade gesteigert werden durch Leidenschaften und verschiedene Gemüths-Zustände, z. B. Hoffnung, Furcht, Freude und Traurigkeit.

Sie verhält sich nachbildend, wenn sie durch die Sinne erregt wird, sinnbildend, wenn sie einen Verstandes-Begriff versinnlicht, z. B. durch Figuren, Zeichnungen, symbolisch, durch Versinnlichung von Vernunft-Anschauungen, z. B. das Auge in einem Dreieck (die allwissende Vorsehung), die Schlange

*) Hier ist nun die Rede von solchen Enthüllungen der Zukunft oder Gegenwart und solchen Erscheinungen, die nach glaubwürdigen Nachrichten sich wirklich bei Personen von sonst ruhiger und klarer Besinnung und ohne kindisch-abergläubische Furcht u. dgl. befunden haben.

**) Aus dem Griechischen *Φανταρο*.

***) Die Phantasie kann durch Verschiedenes oft wunderbar erregt werden, z. B. durch den Anblick ruhiger Naturscenen, z. B. eines Wasserfalles, oder durch den regelmässigen hörbaren Gang von Maschinen, das Klappern von Mühlen, das Plätschern von Springbrunnen, das Picken einer Uhr, Knistern von Kaminfeuer, feierlichen Glockenton u. dgl. Besonders wirken Gerüche phantasieerregend, und im außerordentlichen Grade narkotische Stoffe, z. B. Opium, Alraun-Wurzel, Bilsenkraut ꝛc.

in ihren Schweif beißend (die unendliche Zeit), der Schmetterling aus der Puppe kriechend (die unsterbliche Seele); in mehr zusammengesetzten Bildern allegorisch, z. B. Zirkel und Winkelmaaß (Symbole der Gerechtigkeit), die Göttin mit Waage und Schwert nach- und sinnbildend in Wappen, (Emblemen) oder sinnbildenden Zierrathen, und in Atributen, (Beizeichen) z. B. Krone und Szepter (zum Bildnisse eines Herrschers u. dgl.)

Sie hat stets den lebhaftesten und wohlthätigsten Einfluß auf unser Denkvermögen. Sie ist das eigentliche Vorstellungs-Vermögen, und ohne sie jede Seelenkraft gelähmt. Die selbstschaffende, schöpferische, das Göttliche der Vernunft-Anschauung ausdrückende Phantasie ist die wahre Quelle der Dichtkunst, der Malerei, der Musik u. s. w. Im Leben ist sie dem Menschen tausendfältig nützlich. Sie hilft oft das Leben verschönern, ermuntert zu großen Thaten, flößt oft wunderbar wirkende Zuversicht, ja sogar in körperlichen Zuständen, Krankheiten u. s. w. ein, schadet aber auch, wenn ihre Vorstellungen regellos, ungebunden durch Vernunft, Verstand und sinnliche Erfahrung werden.

4) Gedächtniß.

90.

Das Gedächtniß ist überhaupt die Geisteskraft, Alles dasjenige, was sich der Geist einmal als Erkenntniß, als Wissen eingeprägt hat, fest zu halten. Es ist die unentbehrlichste unserer Seelenkräfte, fehlt daher bei keinem Menschen, ist aber sehr verschieden in Hinsicht auf Stärke, Willkür und Sachen. Seine Stärke richtet sich gewöhnlich nach den übrigen Anlagen, nach dem Alter, der Gesundheit des Leibes und vorzüglich auch nach der Uebung. Durch letztere kann es eine oft unglaubliche Kraft erlangen. Es ist willkürlich, insoferne die Eindrücke, die auf selbes, oft in ferner Vergangenheit, einmal gemacht wurden, nicht augenblicklich und gegenwärtig sind, und erst ein Besinnen, Einfallen nöthig machen. Unwillkürlich äußert es sich in Verbindung von Gedanken, Empfindungen u. s. w., wodurch oft Erinnerungen wider unsern Willen vor die Seele geführt werden, und eine Gedankenfolge statt findet, die uns besonders in der Ruhe und Einsamkeit, auch im Traume beschäftigen kann.

Merkwürdig ist die Verschiedenheit des Gedächtnisses in Bezug auf Worte, Personen, Namen, Zahlen, Sachen, Ort, Gestalt, Schall oder Ton, Farben u. s. w. Ein und dieselbe Ge-

dächtnißkraft kann sich vorzüglich auf alle diese Einzelnheiten äußern; doch kömmt häufig der Fall vor, daß ein Gedächtniß oft in einzelnen Fällen schwach und ausgezeichnet in andern ist.

Unser gesammtes Wissen oder alle geistige Mittheilung hängt von dieser Seelenkraft ab, daher deren Uebung besonders in der Jugend zu empfehlen ist.

Gesundheits-Lehre.

1.

Gesundheit besteht in dem ungehinderten Gange aller Lebens-Verrichtungen, oder in der übereinstimmenden Thätigkeit aller Organe des Körpers. Jede Störung in mehreren oder einzelnen dieser Verrichtungen heißt **Krankheit**, deren gewöhnliche Quellen und allgemeine Vorbeugungs-Mittel zu kennen, von der höchsten Wichtigkeit für jeden Menschen scheint. —

Krankheiten können ihren vorzüglichsten Sitz oder Ursprung haben: 1) in den Organen der **Verdauung**; 2) in den Organen für **Respiration** oder **Athemholen**; 3) in den Organen für **Ausscheidung** und **Einsaugung**, welche man **Häute** nennt; 4) in den Organen für **Empfindung** oder allgemeiner **Nerven-Zustände**.

2.

Die gewöhnlichste und Hauptquelle von krankhaften Zuständen liegt in einer Störung und Unvollkommenheit der **Verdauung**. Unter einer Menge von Gestalten und Namen treten diese Krankheiten auf; denn vielfältig sind solche körperliche Zustände, welche auf diese umfassende organische Thätigkeit Bezug haben, und mannigfaltig ihre nähern oder entferntern Wirkungen. Es hängt hievon zunächst die Blut- und Säftebereitung unsers Körpers und dessen Gesammtkraft ab. Es wird daher eine vorzügliche Rücksicht in Betreff der Erhaltung unserer Gesundheit auf Dasjenige zu nehmen seyn, **was einer vollkommenen Verdauung im Wege steht, oder diese befördert.**

3.

Mangelhafte Verdauung wird zunächst entspringen: 1) aus der Beschaffenheit der zu verdauenden Stoffe oder Nahrungsmittel; 2) aus der Menge oder Quantität derselben; 3) aus den Umständen, unter welchen selbe genossen und verarbeitet werden sollen; 4) aus der Beschaffenheit der Verdauungs-Organe selbst.

1) Beschaffenheit der Nahrungsmittel. Die Stoffe, welche dem Menschen zur Nahrung dienen, sollen nicht blos eine entsprechende Menge assimilirbarer Theile, sondern diese auch in solchen Verbindungen, (chemischen Verhältnissen,) enthalten, daß selbe durch die Kräfte der Verdauungs-Werkzeuge leicht ausgeschieden und in Chylus verwandelt werden können, d. i., sie sollen an und für sich nahrhaft und leicht verdaulich seyn. Es gibt nun eine Menge von Stoffen aus dem Pflanzenreiche und daraus bereitete Speisen, welche als Nahrungsmittel dienen, aber nicht alle einen gleichen Anspruch auf unsere Wahl zum häufigen, ja täglichen Genuß haben. Diese Wahl richtet sich freilich am häufigsten nach der Nothwendigkeit der Umstände, und was man Gesundheit der Speisen nennt, hängt auch oft von Umständen ab. Aber es bleibt dem Menschen doch häufig noch eine solche Auswahl übrig, und einige Speisen werden sich unter allen Umständen als minder verdauliche verhalten. Die Umstände, wodurch manche Speisen für den Menschen minder gesund werden, gehen zum Theil aus der allgemeinen Lebensweise, der persönlichen Verdauungskraft desselben, dem Alter, ja selbst dem Geschlechte u. s. w. hervor.

Von solchen Pflanzenstoffen, welche man für schwer verdaulich, oder für sehr schädlich halten kann, sind zu bezeichnen alle unreifen Früchte jeder Art. Nichts ist häufiger, als daß zur Zeit der Obstreife Kinder und auch Erwachsene sich des Genusses unreifen Obstes nicht enthalten, und doch lehrt die Erfahrung, daß hieraus immer in kürzester Zeit und bei den gesundesten Menschen gefährliche Krankheiten, Fieber, Entzündung, Brechruhr u. dgl., ja selbst epidemische, über ganze Ortschaften sich verbreitende Krankheiten entstehen können. Von ungesunden, oder nach Umständen leicht schädlichen Früchten sind zu nennen einige Hülsenfrüchte, wie Bohnen und Linsen, dann Saftfrüchte, wie die Gurken. Auch die Kartoffel, eine sonst gesunde Nahrung, ist sehr schädlich in unreifem Zustande. Künstlich bereitete Backwerke mit vielen reizenden Gewürzen hält man im Allgemeinen der natürlichen ungeschwächten Verdauungskraft nicht für zuträglich, sondern für überreizend und dadurch schwächend.

4.

Von Getränken gilt das reine Quellwasser für das der Gesundheit im Allgemeinen zuträglichste, und der Genuß von sogenannten geistigen Getränken für minder zuträglich. Indeß kömmt es in Bezug auf geistige Getränke, wie Wein, Bier, Branntwein, Liqueur, Kaffee, Chocolade, Thee, sehr viel auf Um-

stände an, wie auf die Menge des Genossenen, auf die besondere Beschaffenheit des Körpers, Alter, Zeit des Genusses, Klima und Reinheit (Qualität) des geistigen Getränkes selbst. So ist z. B. Wein, mäßig genossen, besonders für ältere, schwächliche Personen selbst Arznei. Am schädlichsten hält man Branntwein. In sehr kalten Klimaten verliert aber auch dieser seine Schädlichkeit. Am rathsamsten ist es, reines Wasser zum Hauptgetränk zu wählen, und sich der geistigen Getränke nur sehr mäßig und mit Vorsicht zu bedienen, weil selbe jedesmal einen Nervenreiz, Aufwallung des Blutes u. s. w. verursachen, wodurch die natürliche Kraft der Organe nach und nach leicht geschwächt wird, oder manche andere nachtheilige Folgen für den Körper erwachsen.

2) Menge der täglichen Speisen und Getränke, oder deren quantitatives Verhältniß. Eine große Anzahl von künstlich bereiteten Speisen hält man im Allgemeinen für nicht gedeihlich, weil durch selbe leicht ungünstige, oft wohl gar entgegengesetzte Wirkungen im Magen und Darmkanal statt finden können, theils selbe gewöhnlich auf einen künstlich erregten Appetit berechnet sind, der die natürliche Verdauungskraft schwächt. Je einfacher die Speisen bereitet, und je mehr ihre Zahl beschränkt wird, desto mehr sagt dieß dem einfachen Bedürfnisse der Natur zu, und desto mehr unserer Gesundheit.

In Hinsicht auf die Menge einzelner Speisen und Getränke, die wir täglich genießen, läßt sich gar kein Maaß angeben, weil es auf die Art derselben und die persönliche Verdauungskraft, das Bedürfniß nach Alter und Lebensweise u. s. w. ankömmt. Außerordentlich viel entscheidet hier die Lebensweise. Die Quantität der Nahrungsmittel pflegt naturgemäß eine weit größere für Menschen aus der arbeitenden Klasse zu seyn, und nur mit grossem Nachtheil für die Gesundheit wird ein verhältnißmäßig gleiches Quantum der gewöhnlichen, besonders schwerer verdaulichen Speisen seyn für einen Menschen aus der nicht arbeitenden Klasse, oder überhaupt einen solchen seyn, der wenig körperliche Bewegung macht und seine Körperskraft nicht anstrengt. Denn die Natur hat ein genaues Gesetz zwischen Kraftaufwand und Ersatz der Kräfte, daher Menge der Speisen und Arbeit (körperlicher freier Thätigkeit). Es richten sich darnach die Verdauungskräfte, es erfolgen beim Mangel an raschem Abgange nährender Stoffe in das Blut und in den Körper ein Ueberfluß nicht assimilirten Nahrungs-Stoffes, Erschwerung und Schwächung (Trägheit) des ganzen Verdauungsgeschäftes, theilweise auch wohl ein Ueberfluß von manchen sonst nützlichen organischen Ausscheidungen, selbst ein Mißverhältniß in der Blutbereitung, in der ungehinderten Circulation des Blutes u. s. w.

Es soll daher im Genusse jeder Art von Speise Mäßigkeit beobachtet werden. Mäßig wird man aber dann genießen, wenn noch ein gewisser Appetit für das Genossene zurückbleibt, wenn sich nach dem Genusse nicht überhaupt eine Empfindung von unangenehmem Druck im Unterleibe, Schläfrigkeit, Verdrossenheit u. dgl. einstellt, sondern im Gegentheil die wohlthuende Empfindung von vermehrter Körperkraft und Arbeitslust. —

Besonders schädlich ist der unmäßige Genuß geistiger Getränke; denn dieser schwächt nicht blos auf unmittelbare Weise die Verdauungskraft, sondern auch durch Ueberreizung die gesammte Nervenkraft des Körpers, die Organe der Respiration u. s. w.

Aus alten Zeiten und der Geschichte der neuesten Tage ist hinlänglich bekannt, daß Mäßigkeit in Speisen und Getränken eine goldene Lebensregel, und eine Hauptbedingung zur Erhaltung der Gesundheit und eines langen Lebens sey. Alle Verzeichnisse hohen und kräftigen Alters beurkunden, daß dieses in der Regel besonders mäßige und nüchterne Menschen erreichen.

5.

3) Umstände, welche noch auf eine gute Verdauung besonderen Einfluß haben. Beförderungs-Mittel der Verdauung sind:

a) Ruhe der körperlichen und geistigen Kräfte während und unmittelbar nach dem Genusse (Gemüths-Ruhe).

b) Freie ungezwungene Haltung des Körpers. Mäßige Bewegung.

c) Zeitiger Genuß vor dem Schlafen. Kurzer Schlaf.

d) Genuß des kalten Wassers.

Während dem Essen soll der Körper wo möglich der Ruhe überlassen bleiben; denn die Verdauungskraft nimmt, wie dieß wissenschaftlich nachweisbar ist und die tägliche Erfahrung lehren kann, alle andern Körperkräfte in Anspruch. Nur mit großem Nachtheil wird auch der gesundeste Mensch sein Mahl unter Beunruhigung verzehren; ja selbst unmittelbar nach dem Genusse hält man eine kleine Ruhe oder leichte Anstrengung für gedeihlich, und nicht blos körperliche, auch geistige Ruhe kömmt hier in so große Betrachtung. Es ist eine üble Gewohnheit mancher Menschen, sich kaum auf Augenblicke die körperliche Ruhe für diesen Zweck zu gönnen, und die geistige für gar Nichts zu halten, daher sich während und nach dem Genusse mit Studium, Lektüre rc. zu beschäftigen. Die Folgen hievon sind augenblick-

lich nicht merklich, bleiben aber nicht aus. Es leiden dadurch selbst die Augen-Nerven. Eben so trägt zur Verdauung wesentlich bei eine ruhige heitere Gemüthsstimmung. Jeder Affekt, Zorn oder andere Aufregung entzieht den Verdauungs-Organen einen großen Theil ihrer Kraft, welche hauptsächlich in ruhigen (chemischen) Säfte-Ausscheidungen besteht, und bei vermehrter Circulation des Blutes u. s. w. in Folge von Affekten nicht mehr gehörig erfolgen kann. Es ist daher auch schon von alten Zeiten her anerkannt, daß Nichts mehr zur Beförderung der Verdauung beiträgt, als Gemüthsruhe, heitere Laune, überhaupt Herabstimmung anstrengender Seelenkräfte.

Während und nach dem Genusse soll der Körper auch eine *solche* Stellung oder Lage haben, in welcher dem Magen und Darmkanal die ungehindertste Ausdehnung und Thätigkeit gestattet ist. Der Unterleib soll daher frei, so viel möglich ohne äusserlichen Druck, und ausgedehnt durch aufrechtes Sitzen mit Ruhe der übrigen Körpertheile erhalten werden. Zusammengekrümmte Stellung des Leibes ist höchst schädlich.

Die Zeit des täglichen Genusses der Speisen ist meistens von Umständen abhängig, aber doch nicht gleichgiltig in Hinsicht auf Verdauung. Im Allgemeinen wird eine regelmäßige Lebens-Ordnung in dieser Hinsicht sehr zu empfehlen, und dem Gange der Natur zu folgen seyn, dem gemäß sich der Tag in einen Morgen, Mittag und Abend eintheilt, die übrige Zeit unsers körperlichen Lebens der nächtlichen Ruhe gewidmet ist; daher an die Stelle eines einfachen Abend-Genusses nicht das Mittagsmahl kommen soll, denn die nächtliche Ruhe gehört mit der Ernährung zu den allerersten Bedingungen des Lebens. Ein guter Schlaf einerseits und gute Verdauung andererseits sind unmöglich bei zu spätem Genuß der für das Mittagsmahl sonst üblichen Speisen. Obwohl man aber den Schlaf durch Enthaltung von vielen Speisen zu befördern suchen soll, hält man es doch der Verdauung nicht zuträglich, wenn derselbe zu lang dauert.

Als vorzügliches Beförderungs-Mittel der Verdauung wird besonders in unsern Tagen das reine Quellwasser empfohlen, welches man vor und nach dem Tische und zur Zeit des Schlafengehens genießt. —

6.

Eine zweite Hauptquelle der Gesundheit beruht in den Verrichtungen der Respirations-Organe, oder in dem körperlichen Geschäfte des Athemholens. Durch die Verdauung

erhält der Körper unmittelbar den Stoff zu seiner Erhaltung, den man Chylus (Milchsaft) nennt. Durch die Respiration aber wird der letztere in Blut umgewandelt, aus dem sich nun alle andern organischen Stoffe ausscheiden, und Alles erwächst und sich wieder ergänzt. Die Respiration muß daher so vollkommen als möglich und unter den günstigsten Umständen statt finden, oder es müssen 1) die Respirations-Organe für sich so ungeschwächt als möglich erhalten. 2) Es muß die Luft, wodurch wir athemholen, dem Zwecke, wozu selbe dienen soll, völlig angemessen beschaffen seyn.

Die Respirations-Organe werden besonders gestärkt und ungeschwächt erhalten: a) durch eine nüchterne, mäßige, naturgetreue Lebensweise; b) durch freie körperliche Bewegung; c) durch den Genuß der freien uneingeschlossenen Luft.

Es ist schon bei den Einwirkungen auf Verdauung erwähnt, daß geistige Getränke, im Uebermaaß genossen, vorzüglich den Organen für das Athemholen den größten Nachtheil bringen. Sie schwächen die Lebenskraft der Lungen und übrigen Brust-Organe, erzeugen Lungen- und Brust-Krankheiten u. dgl., und sind eine häufige Quelle frühzeitigen Todes, dagegen nicht selten Beispiele vorkommen, daß eine nüchterne, enthaltsame Lebensweise sogar bei großer natürlicher Schwäche dieser Organe ein hohes Alter zuläßt. Alles, was die freie Thätigkeit der Brustorgane anhaltend hemmt, schwächt auch dieselben, z. B. gezwungene gebückte Lage des Körpers, Anlehnen der Brust bei der Arbeit, u. dgl. Ganz vorzüglich verderblich für die zum Athemholen bestimmten Brustorgane ist Mangel an Bewegung in freier, uneingeschlossener Luft. Nichts schwächt die Respirationskraft so sehr, wie der stete Aufenthalt in Zimmerluft beim Mangel an hinlänglicher, freier Bewegung des Körpers. Es gehört zu den allerersten Vorschriften für Gesundheit:

> dem Körper so viel wie möglich Bewegung in freier Luft zu verschaffen. So wie hiedurch besonders die organischen Verrichtungen für Verdauung befördert werden, so wirkt selbe wahrhaft balsamisch auf die Respiration. Im höchsten Grade empfehlenswerth sind daher Spaziergänge, oder überhaupt kleine tägliche Wanderungen in freier Luft bei sonst eingeschlossener, sogenannter sitzender Lebensweise.

Die Beschaffenheit der Luft, welche wir einathmen, kann eine sehr verschiedene seyn. Dem organischen Zwecke nach, wozu selbe dem Körper überhaupt dient, soll dieselbe blos ein Gemenge von den 2 Gas- (Luft-) Arten, Sauerstoff und Stick-

stoff seyn. In diesem Falle darf man sie rein nennen, indem sie Nichts enthält, was die vollkommene Verwandlung des Venenbluts in Arterienblut hindern kann, die in der Lunge durch ihre Vermittlung erfolgen soll. Allein sie kann auch noch andere Gase oft in großer Menge enthalten, welche diesem Zwecke nicht entsprechen, z. B. eine große Menge Kohlenstoff, dann Feuchtigkeit, oder sie kann von Wasserdünsten überladen seyn u. s. w. In solchem Falle wirkt selbe schwächend auf die Lungen, ja selbst unmittelbar auf den ganzen Körper, welcher durch die äußere Haut lebhaften Antheil an der Respiration nimmt. Es hängt daher unsere Gesundheit wesentlich von der Beschaffenheit der Luft selbst ab, die wir athmen, und eine weitere Hauptregel in Bezug auf deren Erhaltung wird darin bestehen:

daß wir den dauernden Aufenthalt zu meiden suchen an allen Orten, wo wir eine unreine schädliche Luft vermuthen können.

In dieser Beziehung kann nicht genug gewarnt werden vor dem Aufenthalt in **feuchten Wohnungen.** Die Feuchtigkeit in Wohn- und Schlafzimmern wirkt auf den Körper wie ein schleichendes Gift. Tausende haben selber die Zerstörung ihrer Gesundheit zuzuschreiben, und es muß hier des häufigen verderblichen Irrthumes gedacht werden, den Aufenthalt in frisch gemauerten (neuen) Häusern für minder bedenklich zu halten. — Der Aufenthalt in der Nähe von Sümpfen und Morästen, oder in der Nähe von Fabriken, wo besonders chemische Produkte, z. B. Gase und Säuren geliefert werden, ist ebenfalls schon längst durch die tägliche Erfahrung für höchst schädlich erkannt.

7.

Eine vollkommene, ungehinderte Verdauung und Respiration hat auch einen regelmäßigen Blutumlauf, oder eine ungehinderte Circulation, sowie entsprechende Thätigkeit der Saugadern oder lymphatischen Gefäße von selbst zur Folge, und bildet dadurch eine weitere Grundlage für Gesundheit. Eigenen Einflüssen sind aber die für mancherlei Ausscheidungen bestimmten Organe unterworfen, welche im Allgemeinen Häute genannt werden, und welche eine sehr zusammengesetzte Natur haben, in deren Folge sie eben so den Wirkungen der Ernährung durch Verdauungskraft, als der Respiration und Circulation, und selbst den organischen Verrichtungen der Nerven und Muskeln unterliegen. Hierunter ist am wichtigsten als Organ, auf das wir selbst günstige oder schädliche Wirkungen hervorbringen können,

die allgemeine Körperhaut, als das unmittelbarste Werkzeug der Körper-Ausdünstung und Einsaugung, und des Gefühls- oder Tastsinns. Die Gesundheit derselben schützt vor mancherlei Krankheiten, so wie ihr krankhafter Zustand eine äußerst häufige Quelle von Krankheiten für Kinder und Erwachsene ist.

Der gesunde Zustand derselben, oder ihre äußerst wichtigen Dienste sind zunächst abhängig: a) von der Temperatur, in der sie erhalten wird, b) von ihrer besondern Lebenskraft. Die Temperatur derselben kann ohne nothwendige Unterbrechung ihrer Verrichtungen eine sehr niedrige seyn, oder der Körper kann einer sehr großen Kälte der Luft und des Wassers ausgesetzt werden ohne Unterdrückung der nöthigen Haut-Ausdünstung und nachtheilige Folgen für die Haut selbst. Eben so ist eine vorübergehende sehr hohe Temperatur durch die erwärmte Luft u. s. w. der Haut nicht schädlich. Aber plötzliche Uebergänge aus einer sehr hohen in eine niedere Temperatur können die Haut-Ausdünstung unterdrücken und die bedeutendsten krankhaften Folgen haben. Die Uebergänge dieser Art können wir selbst veranlassen, indem wir den sehr erhitzten Körper in ein kaltes Medium z. B. in kaltes Wasser versetzen, oder bei äußerer Kälte plötzlich entkleiden, der Zugluft preisgeben, oder durch kalte Getränke und sehr kühlende Speisen dessen Temperatur plötzlich herabsetzen. Es entstehen hieraus sogenannte Erkältungen.

Nichts ist häufiger als die Unvorsichtigkeit vor solchen Erkältungen, obwohl die tägliche Erfahrung lehrt, daß selbe die Ursache mindestens katarrhalischer Zustände, und häufig der gefährlichsten Entzündungen der Lunge und Brust-Organe, oder der Gedärme, so wie heftiger Fieber-Zustände sind. Wenn sich der Körper in starker Ausdünstung, besonders im Schweiße befindet, so ist die Spannkraft der Haut sehr erhöht, ihre Gefäße befinden sich in der größten Thätigkeit, ihre Poren sind stark erweitert, die innerliche Lebenswärme des Bluts ist mit der äußern Körperwärme in ein noch näheres Verhältniß getreten. Wird nun die Temperatur der Haut, z. B. durch Baden in kaltem Wasser, plötzliches Entkleiden, oder durch Zugluft schnell vermindert, so hat dieß eine krampfhafte Rückwirkung auf die aushauchenden Gefäße und Poren der Haut, wodurch die Ausdünstung unterdrückt, und mit Verminderung der allgemeinen Lebenswärme innerliche Conzessionen des Blutes und hiedurch Störungen der wichtigsten organischen Verrichtungen statt finden.

Besonders oft geschieht es, daß man sich der Zugluft preis gibt durch Oeffnen von Thüren und Fenstern in Wohnzimmern, oder sonstiges ruhiges Verweilen in stark bewegter Luft mit er-

hitztem Körper. Die hieraus entspringende angenehme Kühlung wirkt oft als ein tödtliches Gift. Innerliche Erkältungen sind noch gefährlicher. Es wird daher auch mit Recht vor dem Genusse des kalten Wassers oder anderer kühlender Getränke, so wie stark kühlender Speisen bei erhitztem Körper gewarnt. Tausende haben dadurch schon den Tod gefunden, oder sich wenigstens gefährliche Krankheiten zugezogen.

Die eigenthümliche Lebenskraft der Haut wird der Erfahrung zufolge geschwächt durch die Einwirkung lange anhaltender künstlicher Wärme, daher durch zu warme Bekleidung, warme Federbetten, Zimmer-Wärme durch Heitzung u. dgl. Dagegen wird diese Kraft erhalten oder sehr vermehrt durch öfteres Baden im Wasser und allgemeine Reinlichkeit des Körpers. Das Baden ist für den ganzen Körper von den wohlthätigsten Wirkungen, und wurde daher schon von den Alten für ein Hauptbeförderungsmittel der Gesundheit gehalten. Es wurde dafür bekanntlich große öffentliche und Privat-Fürsorge getroffen. Durch allgemeine Reinlichkeit in der unmittelbaren Hautbedeckung (Wäsche) u. dgl. wird die Ausdünstungs-Fähigkeit der Haut ebenfalls sehr befördert, und manche Stoffe zu Hautkrankheiten entfernt, oder deren Neigung zu solchen unwirksam gemacht.

8.

Noch andere Verhaltungs-Regeln in Bezug auf Gesundheit des Leibes können sich auf die allgemeinen Zustände beziehen, in welchen wir leben, a) auf unsere allgemeine Lebens-Ordnung, und b) unser moralisches Verhalten im Wechsel des Schicksales und der Zeit.

a) Man kann annehmen, daß, so wie Arbeitsamkeit überhaupt, eine ruhige Thätigkeit, Regelung unserer Arbeitsstunden, so weit eine solche bei uns liegt, und vernünftige Verwendung unserer Muße-Stunden einen wohlthätigen Einfluß auf unser körperliches Befinden ausüben werden. Die Regelung unserer Arbeit wird vor mancher Unruhe und Sorge schützen, welche vielleicht den ruhigen Schlaf stört, und den gesunden Apetit benimmt, wir werden, wenn Alles zur rechten Zeit ohne Aufschub geschieht, stets Alles gethan finden, und dadurch wohl auch an Zeit für unsere Erholung oder Muße gewinnen. Die Zeit für unsere Erholung müssen wir auch für eine nothwendige halten; denn es ist höchst schädlich für die Gesundheit, dem Körper sowohl als Geist nicht eine periodische Ruhe zu gönnen, weil alle Kräfte ihr baldiges natürliches Ziel erreichen, und über dieses

hinaus wirkend, Ueberspannung oder Ueberreizung erleiden, deren Folgen oft verderblich sind.

Unsere Erholung soll aber nicht in unnatürlichen Vergnügungen bestehen, die wir z. B. in nächtlichen Schwärmereien suchen, welche nicht geeignet sind, unsere Körpers- und Geistes-Kräfte zu stärken, vielmehr selbe schwächen. Alles, was auf Kosten eines ruhigen, gesunden Schlafes geschieht, ist nachtheilig für unsere Gesundheit. Die nächtliche Zeit hiefür, welche die Natur bestimmt hat, soll uns heilig und unveräußerlich für andere Zwecke seyn. Das Bedürfniß eines ruhigen Schlafes beruht auf unabänderlichen Natur-Gesetzen, und es soll uns als Hauptregel gelten:

„daß wir bemüht sind, uns täglich einen ruhigen, „gesunden Schlaf zu verschaffen."

Doch ist dieses Bedürfniß in Hinsicht auf die Größe der Zeit nicht im genauen Maaße anzugeben, oder die Stundenzahl hiefür genau zu bestimmen. Im Allgemeinen hält man dafür, daß ein kurzer, aber ruhiger Schlaf der Gesundheit zuträglicher sey, als eine vielstündige Ruhe dieser Art. Die Erfahrung lehrt, daß das Frühaufstehen und die Benützung der sehr frühen Morgen-Stunden sich am meisten mit kräftiger Gesundheit und hohem Alter unter allen Klassen von Menschen vereinbare.

9.

b) Das moralische Verhalten des Menschen im Wechsel des Schicksales und der Zeit hat einen unabänderlichen, ununterbrochenen und höchst wichtigen Einfluß auf unser körperliches Befinden. Alle organischen Verrichtungen des Körpers hängen auf's Innigste mit unsern Seelen- und Gemüths-Zuständen zusammen. Alle Leidenschaften und Beunruhigungen des Gemüths erzeugen körperliche Störungen. Eine der sichersten Schutzwehren gegen die Feinde seines Lebens findet daher der Mensch in Beherrschung seiner selbst, und Gleichmuth der Seele. Es ist nichts zerstörender für die Gesundheit, als die Herrschaft solcher Seelen- und Gemüths-Zustände, die man Leidenschaften nennt, so auch anhaltende Sorge und Traurigkeit, die Empfindung innerlicher Kränkung u. dgl. Die urälteste Erfahrung lehrt wieder, daß unter sehr alt gewordenen Leuten in der Regel sich solche befinden, welche so viel wie möglich frei von stets wiederkehrenden Leidenschaften des heftigen Zornes u. dgl. waren, und in den Prüfungen des Lebens, denen kein Mensch entgeht, einen vernünftigen Gleichmuth zu bewahren wußten.

Druck von Joh. Deschler.

Schmid, Carl

Kurze Naturgeschichte des Menschen Gemeinfaßl. zum Unterrichte u. z. Selbstbelehrung, nebst e. Anh. über Gesundheitslehre

München 1850